

Gelecek Trendleri: Yapay Zeka Çağında Muhasebe Mesleği

Rahmi Yücel¹

Fatih Eroğlu²

Özet

Bu bölüm, dijital dönüşümün muhasebe ve denetimde yarattığı yeni evreyi “yapay zekâ çağı” bağlamında ele almaktadır. Otomasyon ile dönüşüm arasındaki ayrım üzerinden; dönüşümün yalnızca işlemlerin hızlanması değil, muhasebe bilgi sistemlerinin süreç/olay temelli entegrasyonu, veri akışlarının uçtan uca tasarımı ve denetim/raporlama fonksiyonlarının yeniden kurgulanması anlamına geldiği vurgulanmaktadır. Bölümde öne çıkan teknolojik bileşenler; bulut tabanlı sistemler, ERP ve SaaS ekosistemi, büyük veri, veri analitiği ve gelişmiş analitik, blokzincir ve dağıtık defter yaklaşımları ile RPA ve yapay zekâ uygulamaları çerçevesinde tartışılmaktadır. Yapay zekâ ve makine öğrenmesi tabanlı araçların belge işleme, sınıflandırma, anomali/hile tespiti, sürekli analiz ve karar destek süreçlerinde sağladığı fırsatlara karşın; veri mahremiyeti, siber güvenlik, model önyargısı, açıklanabilirlik ve sorumluluk paylaşımı gibi riskler bölümün merkezinde yer almaktadır. Bu nedenle yapay zekânın “sorumluz bir otomasyon” yerine yönetişi olan bir sistem olarak ele alınması; şeffaflık, izlenebilirlik ve insan denetimi ilkeleriyle desteklenmesi gerektiği savunulmaktadır. Ayrıca sürdürülebilirlik raporlaması ve güvence alanındaki gelişmelerin (IFRS S1-S2 gibi) muhasebe mesleğinin rolünü genişlettiği; buna paralel olarak “muhasebe mühendisliği”, veri yönetişi ve analitik yetkinliklerin önem kazandığı ifade edilmektedir. Son bölümde müfredat entegrasyonu, sürekli mesleki gelişim ve düzenleyici çerçeveye ilişkin öneriler sunulmaktadır.

- 1 Prof. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBE, İşletme Bölümü, yucel_r@ibu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8601-921X
- 2 Arş. Gör., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İİBE, İşletme Bölümü, fatih.eroglu@ibu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-0285-8030

1. Giriş: Dijital Dalgadan Yapay Zekâ Çağına

Son otuz yılda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişim, işletmelerin değer yaratma mantığını temel biçimde dönüştürmüştür; bu dönüşümden en fazla etkilenen kurumsal fonksiyonlardan biri de muhasebe olmuştur. İlk aşamada elektronik tablolar, paket muhasebe programları ve kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri aracılığıyla “dijital kayıt tutma”ya evrilen muhasebe bilgi sistemleri, günümüzde büyük veri analitiği, bulut bilişim, blokzincir, robotik süreç otomasyonu ve yapay zekâ (YZ) gibi teknolojilerin bir arada işlediği çok katmanlı bir dijital ekosistemin parçası hâline gelmiştir. Bu gelişmeler, muhasebeyi yalnızca finansal işlemleri kaydeden ve raporlayan teknik bir alan olmaktan çıkararak, veri yönetimi, risk yönetimi ve stratejik karar destek fonksiyonlarıyla iç içe geçen bir yapı hâline dönüştürmektedir (Awang vd., 2024; Erturan, 2025).

Dijitalleşmenin bu yeni evresi sıklıkla Endüstri 4.0 ve giderek daha fazla tartışılan Endüstri 5.0 çerçeveleri ile açıklanmaktadır. Endüstri 4.0; siber-fiziksel sistemler, nesnelerin interneti ve veri analitiği aracılığıyla üretim ve hizmet süreçlerinin otomasyonunu ön plana çıkarırken, Endüstri 5.0 bu teknolojik altyapıyı insan merkezlilik, dayanıklılık, çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal değer yaratma boyutlarıyla bütünleştirmeyi amaçlamaktadır (European Commission, 2021; Brodny ve Tütak, 2025). İşletmeler açısından dijitalleşme, raporlama ve kontrol süreçlerini daha veri odaklı ve daha zamanlı hâle getirerek karar desteğini güçlendirmekte; bu nedenle muhasebe/finans fonksiyonunun, yalnızca geçmişi raporlayan bir yapıdan, veri-bilgi akışlarını tasarlayan ve analitikle yönetime katkı veren “karar destek / bilgi mimarlığına yakın” bir role doğru genişlediği söylenebilir (Möller vd., 2020; Rikhardsson ve Yigitbasioglu, 2018; Trigo vd., 2014).

Dijital dönüşüm literatürü, bu değişimi sıklıkla “otomasyon” ile “dönüşüm” arasındaki ayrım üzerinden ele alır: otomasyon, mevcut süreçlerin dijital araçlarla daha hızlı, daha düşük hata oranıyla ve daha düşük maliyetle yürütülmesini hedeflerken; dijital dönüşüm, süreçlerin, rollerin ve hatta iş modellerinin bütüncül biçimde yeniden tasarlanmasını ve buna uygun yönetim düzenlemelerini içerir (Vial, 2019; Westerman vd., 2014). Muhasebe açısından bakıldığında, yalnızca yevmiye kayıtlarının elektronik ortamda tutulması veya e-belge uygulamalarının devreye alınması çoğu durumda otomasyon düzeyinde kalan bir modernizasyondur; asıl dönüşüm ise veri akışlarının uçtan uca entegre edilmesiyle muhasebe bilgi sistemlerinin süreç/ olay düzeyinde izlenebilirlik kazanması, iç kontrolün dijital izler üzerinden yeniden kurgulanması, denetimin veri analitiğiyle daha sürekli/gerçek zamana yakın biçimde desteklenmesi ve raporlamanın finansal olmayan göstergeleri

de kapsayacak şekilde genişlemesiyle görünür hâle gelir (Erturan ve Ergin, 2018; Vial, 2019).

Bu çerçevede muhasebe ve denetim alanında öne çıkan teknolojik bileşenler genel olarak dört ana grupta toplanabilir. İlk olarak, bulut tabanlı muhasebe ve ERP çözümleri, verinin farklı birim, coğrafya ve cihazlardan eşzamanlı erişimini ve entegrasyonunu mümkün kılarak işlem hacmini ve hızını artırmakta; ancak aynı zamanda siber güvenlik, veri mahremiyeti ve düzenleyici uyum bağlamında yeni risk alanları da yaratmaktadır (Al-Nsour vd., 2021; Shchyrba vd., 2025). İkinci olarak, büyük veri ve gelişmiş analitik uygulamaları, yüksek hacimli ve çeşitli veri setleri üzerinden tahmine dayalı modellerin kurulmasına, anomalilerin tespitine ve senaryo analizlerinin gerçekleştirilmesine imkân vererek, muhasebe ve denetim süreçlerini tanımlayıcı raporlamanın ötesine, öngörücü ve reçeteleyici bir yapıya taşımaktadır (Bhimani ve Willcocks, 2014; Krieger vd., 2021; Binh, 2025).

Üçüncü bileşen olan blokzincir ve dağıtık defter teknolojileri, finansal işlemlerin değiştirilemez, zaman damgalı ve mutabakata dayalı bir altyapıda kaydedilmesini sağlayarak, “tek doğruluk kaynağı” yaklaşımı üzerinden muhasebe kayıtlarının güvenilirliğini ve izlenebilirliğini güçlendirme potansiyeli taşımaktadır. Blokzincir tabanlı sistemler, literatürde “üçlü kayıt sistemi (triple-entry accounting)” ve sürekli denetim gibi kavramların yeniden tartışılmasına zemin hazırlamakta; denetim kanıtının doğrudan işlem kayıtlarının üzerine inşa edildiği, anlık ve yüksek kapsamlı güvence modellerinin mümkün olabileceğini göstermektedir (Dai ve Vasarhelyi, 2017; Maiti, 2021; Petratos, 2024). Dördüncü bileşen olan robotik süreç otomasyonu (RPA) ve yapay zekâ uygulamaları ise, muhasebe süreçlerindeki tekrarlayan ve kural tabanlı görevleri otomatikleştirirken, makine öğrenmesi ve üretken yapay zekâ algoritmaları aracılığıyla tahmin, sınıflandırma, metin işleme ve rapor üretimi gibi daha karmaşık işlevleri de üstlenebilir hâle gelmektedir (Binh, 2025; Atabay, 2025).

Yapay zekâ tabanlı sistemlerin muhasebe ve denetim alanında giderek daha görünür hâle gelmesinin birkaç temel nedeni bulunmaktadır. Bunlardan biri, finansal raporlama ve denetim faaliyetlerinin artan veri hacmi ve karmaşıklığı, geleneksel manuel ve örnekleme temelli yaklaşımların etkinliğini sınırlamakta; tüm veri setleri üzerinden sürekli analiz yapabilen algoritmalara olan ihtiyacı artırmaktadır. Bir diğeri, düzenleyici otoriteler ve yatırımcılar, daha şeffaf, karşılaştırılabilir ve yüksek frekanslı bilgi talep etmekte; bu da gerçek zamanlı raporlama ve sürekli izleme mekanizmalarının önemini yükseltmektedir. Son olarak, nitelikli muhasebe ve denetim uzmanı arzındaki kısıtlar, işletmeleri rutin işleri otomatikleştirebilecek ve meslek mensuplarını daha yüksek katma

değerli faaliyetlere yönlendirebilecek teknolojik çözümlere yatırım yapmaya zorlamaktadır (Binh, 2025; ICAEW, 2017).

Bu gelişmeler, muhasebe mesleğinin geleceğine ilişkin tartışmaları da yoğunlaştırmaktadır. Literatürde bir yandan yapay zekâ ve otomasyonun özellikle rutin, tekrarlayan ve kural tabanlı görevlerde insan emeğine olan ihtiyacı azaltarak bazı meslek mensupları için istihdam baskısı ve “teknolojik ikame” riskini artırabileceği vurgulanırken; diğer yandan dijital dönüşümün muhasebe ve denetimde veri analitiği, teknoloji destekli denetim, sürdürülebilirlik raporlaması ve veri yönetişimi gibi alanlarda yeni uzmanlaşmalar ve rol genişlemeleri üreterek, katma değer in daha çok analitik düşünme, eleştirel değerlendirme ve etik muhakeme gerektiren görevlere kaydığını göstermektedir (Awang vd., 2024; Erturan, 2025; Atabay, 2025; Susskind ve Susskind, 2015).

Bununla birlikte mevcut çalışmalar, dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamalarının muhasebe ve denetim süreçlerine entegrasyonunun yalnızca teknik bir uyarlama sorunu olmadığını ortaya koymaktadır. Kurumsal kültür, meslekî değerler, etik ilkeler, düzenleyici çerçeve ve eğitim sistemleri bu dönüşümde belirleyici rol oynamaktadır. Nitekim dijital olgunluk, örgütsel öğrenme kapasitesi ve meslek mensuplarının teknolojiye hazır olma-direnç profilleri, dijital dönüşüm projelerinin başarısı üzerinde kritik etkilere sahiptir (Vial, 2019; Kane vd., 2016; Parasuraman, 2000; Heidenreich ve Spieth, 2013). Bhimani (2020), dijital verinin yönetim muhasebesi araştırmalarında yöntemsel paradigmaları yeniden düşünmeyi zorunlu kıldığını vurgularken; Bhimani ve Willcocks (2014), büyük verinin muhasebe bilgi sistemlerini stratejik karar destek ve kontrol süreçlerinin merkezine yerleştirdiğini ileri sürmektedir.

Tüm bunları dikkate alırsak, bu bölümün amacı, dijital dönüşümün geldiği aşamada muhasebe mesleğinin karşı karşıya olduğu gelecek trendlerini bütüncül bir bakış açısıyla ele almaktır. İlk olarak, muhasebe fonksiyonunun veri merkezli ve çok paydaşlı bir yapıya kavuşmasına zemin hazırlayan yenilikçi muhasebe yaklaşımları tartışılacak; büyük veri analitiği, bulut bilişim, blokzincir ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi bileşenlerin mesleğin sınırlarını nasıl yeniden çizdiği incelenecektir. Ardından, yapay zekâ ve muhasebe ilişkisi ayrıntılı biçimde ele alınarak, yapay zekânın muhasebe ve denetim süreçlerindeki spesifik kullanım alanları, sağladığı yararlar, beraberinde getirdiği riskler ve etik ikilemler analiz edilecektir. Son olarak, “gelecek dünyasında muhasebe mesleği” başlığı altında, mesleğin değişen rolü, ortaya çıkan yeni yetkinlik setleri, istihdam yapısındaki dönüşüm ve muhasebe eğitimi ile meslek örgütlerinin bu süreçte üstlenebileceği roller tartışılacaktır. Böylece bölüm, dijital dalgadan yapay zekâ çağına uzanan süreçte muhasebe ve denetim mesleğinin nasıl

yeniden konumlandığını kuramsal ve teorik boyutlarıyla ortaya koymayı hedeflemektedir.

2. Muhasebede Yenilikçi Yaklaşımlar

Dijital dönüşümün muhasebe mesleğine etkisi, yalnızca kullanılan araçların değişmesiyle sınırlı olmayıp, muhasebe bilgi sistemlerinin mantığını, veri yapısını ve mesleğin ürettiği bilginin kapsamını kökten dönüştürmektedir. Bu bağlamda yenilikçi muhasebe yaklaşımları; veri merkezli muhasebe, büyük veri ve bulut tabanlı muhasebe ekosistemleri, blokzincir temelli kayıt sistemleri ve sürdürülebilirlik/entegre raporlama gibi bir dizi yeni uygulama alanı üzerinden şekillenmektedir (Bhimani ve Willcocks, 2014; Erturan, 2025; Usul ve Bahçeci Başkurt, 2022; IFRS Foundation, 2021). Bu alt başlıklarda söz konusu yaklaşımlar, muhasebe ve finansal raporlama fonksiyonunun geçirdiği dönüşüm açısından sistematik biçimde ele alınmaktadır.

2.1. Veri Merkezli Muhasebe ve Gelişmiş Analitik

Geleneksel muhasebe anlayışında finansal tablolar, belirli dönemler sonunda hazırlanan özet raporlar olarak görülmekte; kayıt sistemi ise büyük ölçüde çift taraflı kayıt esasına dayalı olarak, gerçekleşen işlemlerin kronolojik ve sistematik biçimde sınıflandırılmasına odaklanmaktadır. Dijitalleşme ile bu çerçeve, giderek daha fazla olay (event) odaklı ve veri merkezli bir yöne evrilmektedir. ERP ve benzeri süreç odaklı sistemlerin ürettiği ayrıntılı olay/veri izleri, uygun entegrasyon ve modelleme yaklaşımlarıyla muhasebe bilgi sistemlerinin ekonomik olayları yalnızca finansal kayıtlar düzeyinde değil, süreç boyutuyla da izleyebilmesine zemin hazırlayabilmektedir (Trigo vd., 2016; Sonnenberg ve vom Brocke, 2014).

Bu dönüşüm, literatürde sıklıkla “event-based accounting” ve Resource-Event-Agent (REA) modeli çerçevesinde ele alınmaktadır. REA yaklaşımı, işletmenin kaynaklarını (resources), bu kaynaklarda değişime yol açan ekonomik olayları (events) ve bu olaylara taraf olan aktörleri (agents) muhasebe sisteminin temel öğeleri olarak konumlandırmakta; böylece muhasebe kayıtlarını, süreç odaklı bir veri yapısı üzerine inşa etmektedir. Bu sayede, yalnızca “sonuç” niteliğindeki finansal tablolar değil, bu sonuçlara yol açan süreç adımları ve iş akışları da izlenebilir hâle gelmektedir (McCarthy, 1982; Geerts ve McCarthy, 2002).

Veri merkezli muhasebe anlayışı, gelişmiş analitik yaklaşımlarıyla birlikte düşünüldüğünde daha da kritik hâle gelmektedir. Muhasebe ve denetim süreçlerinde kullanılan analitik yöntemler, tanımlayıcı (descriptive) ve tanılayıcı (diagnostic) analizlerin ötesine geçerek tahmine dayalı (predictive) ve

reçeteleyici (prescriptive) analitik boyutlarına doğru genişlemektedir (Banerjee vd., 2013; Delen ve Demirkan, 2013; Barr-Pulliam vd., 2022; Appelbaum vd., 2017). Örneğin:

- Müşteri kârlılığı, ürün kârlılığı ve kanal bazlı kârlılık analizlerinde, büyük veri analitiği ve makine öğrenmesi tabanlı modellerle geleceğe dönük kârlılık tahminleri yapılabilmekte (Fang vd., 2016).
- Nakit akış tahminleri ve likidite yönetimi, ARIMA/Prophet gibi klasik yöntemlerin yanı sıra MLP ve LSTM gibi yapay sinir ağı yaklaşımlarıyla desteklenebilmekte (Weytjens vd., 2021).
- Denetim sürecinde, tüm veri setleri üzerinde anomali tespit algoritmaları kullanılarak olağandışı işlemler belirlenebilmekte ve örnekleme temelli klasik yaklaşımların ötesine geçilebilmektedir (Alles, 2015; Krieger vd., 2021; Binh, 2025).

Bu çerçevede muhasebe meslek mensuplarının rolü, yalnızca finansal verileri sınıflandıran ve raporlayan bir “kayıt uzmanı” olmaktan çıkarak, veri modelleme, gösterge tasarımı ve analitik yorumlama süreçlerine aktif katkı veren bir “finansal veri analisti” konumuna doğru evrilmektedir (Möller vd., 2020). Nitekim Bhimani (2020), dijital verinin karmaşıklığı ve çeşitliliğinin, yönetim muhasebesi araştırmalarında kullanılan yöntemleri ve performans ölçüm sistemlerinin tasarımını yeniden düşünmeyi zorunlu kıldığını vurgulamaktadır. Benzer biçimde, yerli literatürde de dijitalleşmenin muhasebe mesleğini “veri odaklı karar destek” fonksiyonuna yaklaştırdığı ve bu süreçte dijital/analitik okuryazarlığın temel bir meslekî yetkinlik hâline geldiği ifade edilmektedir (Yardımcıoğlu vd., 2019; Yakut, 2022; Erturan, 2025).

2.2. Büyük Veri ve Bulut Tabanlı Muhasebe Ekosistemleri

Dijital ekonomide muhasebe bilgi sistemlerinin karşılaştığı en belirgin dönüşümlerden biri de büyük veri (big data) ve bulut tabanlı (cloud-based) çözümlerin yaygınlaşmasıdır. Büyük veri; hacim (volume), çeşitlilik (variety), hız (velocity) ve güvenilirlik/doğruluk (veracity) boyutlarıyla tanımlanan, klasik veri işleme araçlarının kapasitesini aşan veri kümelerini ifade etmektedir (Laney, 2001; Müller vd., 2016). Muhasebe açısından bakıldığında büyük veri; finansal kayıtlar, satış ve satın alma verileri, müşteri davranışı, üretim süreçleri, lojistik hareketler ile dijital izler (çevrimiçi etkileşim verileri) gibi çok çeşitli kaynaklardan beslenen bir yapı arz etmektedir (Bhimani ve Willcocks, 2014; Appelbaum vd., 2017).

Bu veri ortamı, muhasebe bilgi sistemlerinin mimarisinin de yeniden tasarlanmasını gerektirmektedir. Bulut tabanlı muhasebe yazılımları ve

yazılımın hizmet olarak sunulması (SaaS; Software as a Service) yaklaşımı, özellikle KOBİ'ler için finansal işlemlerin internet üzerinden, abonelik temelli ve ölçeklenebilir bir yapıda yürütülmesini mümkün kılmaktadır (Dimitriu ve Matei, 2015; Sastararui vd., 2022; Agrawal ve Jethy, 2024). Bulut tabanlı çözümler sayesinde (Al-Nsour vd., 2021; Shchyrba vd., 2025; Delalio, 2025; Canlı ve Serçemeli, 2021):

- Finansal verilere zamandan ve mekândan bağımsız erişim sağlanabilmekte,
- Banka sistemleri, e-belge uygulamaları (e-Fatura/e-Defter) ve kamu otoriteleriyle web servis/entegrasyon kanalları üzerinden veri alışverişi yapılabilen;
- Rutin kayıt işlemleri ve mutabakatlar otomatikleştirilebilmekte,
- Gerçek zamanlı gösterge panoları (dashboard) aracılığıyla yöneticilere anlık finansal görünürlük sunulabilmektedir.

Bununla birlikte, bulut tabanlı muhasebe ekosistemleri veri güvenliği, mahremiyet ve düzenleyici uyum bakımından yeni risk alanları da barındırmaktadır (Buyruk Akbaba, 2019). Verilerin üçüncü taraf altyapılarda saklanması ve işlenmesi; siber saldırılar, yetkisiz erişim ve veri kaybı gibi tehditlere karşı daha güçlü bilgi güvenliği politikaları ile kimlik doğrulama-yetkilendirme, şifreleme ve izleme gibi teknik tedbirlerin sistematik biçimde uygulanmasını gerektirmektedir (Paşaoğlu ve Cevheroğlu, 2020). Türkiye bağlamında ise 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında veri sorumlularına yüklenen veri güvenliği ve hukuka uygun işleme yükümlülükleri; bulut bilişim çözümü seçiminde veri merkezinin/işleme yerinin konumu, erişim yetkilerinin sınırlandırılması, şifreleme düzeyi ve hizmet sağlayıcının bilgi güvenliği yönetişimine ilişkin güvenceleri (ISO 27001 benzeri çerçeveler, denetlenebilir kontrol setleri) gibi kriterlerin dikkate alınmasını pratikte zorunlu hâle getirmektedir (KVKK, 6698; Paşaoğlu ve Cevheroğlu, 2020).

Yerli literatürde, bulut muhasebenin zaman-mekân bağımsız erişim ve maliyet avantajları sıklıkla vurgulanmakta; buna karşılık veri güvenliği/mahremiyet endişeleri ile hizmet sağlayıcıya bağımlılık riski önemli tereddüt alanları olarak işaret edilmektedir (Buyruk Akbaba, 2019; Yardımcıoğlu vd., 2019). Uluslararası düzeyde ise KOBİ'lerin bulut muhasebe sistemlerini benimsemesinde algılanan fayda ve kullanım kolaylığına ek olarak üst yönetim desteği, örgütsel/teknik hazırlık ve rekabet baskısı gibi çevresel unsurların benimsenme niyeti üzerinde belirleyici olduğu bulgulanmaktadır (Mujalli vd., 2024; Lutfi, 2022; Hamzah vd., 2023).

Sonuç olarak, büyük veri ve bulut tabanlı çözümler, muhasebe fonksiyonunu “dosya bazlı masaüstü yazılımlarından”, entegrasyon kabiliyeti yüksek ve sürekli güncellenen bir dijital hizmet altyapısına taşımakta; bu süreçte veri yönetişimi, bilgi güvenliği ve analitik kapasite, meslekî yetkinlik setinin ayrılmaz parçaları hâline gelmektedir.

2.3. Blokzincir, Akıllı Sözleşmeler ve Sürekli Denetim

Yenilikçi muhasebe yaklaşımlarının en tartışmalı ve potansiyel etkisi en yüksek bileşenlerinden biri de blokzincir teknolojisidir. Blokzincir; dağıtık defter yapısı, değiştirilemez kayıt, zaman damgalama, kriptografik güvenlik ve konsensüs mekanizmaları sayesinde taraflar arasında gerçekleştirilen işlemlerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulmaksızın kaydedilmesine ve doğrulanmasına imkân veren bir altyapı sunmaktadır. Bu özellikler, muhasebe ve denetim literatüründe blokzinciri, finansal kayıtların güvenilirliğini ve doğrulanabilirliğini artırabilecek bir teknoloji olarak gündeme taşımıştır (Han vd., 2023; Dai ve Vasarhelyi, 2017; Güdelci, 2022). Akıllı sözleşmeler (smart contracts) ise blokzincir üzerinde çalışan ve önceden tanımlanmış koşullar gerçekleştiğinde işlemleri otomatik olarak tetikleyebilen kod parçaları olarak, kontrol ve mutabakat gibi bazı denetim prosedürlerinin otomasyonunu mümkün kılabilmektedir (Rozario ve Vasarhelyi, 2018; De Andrés ve Lorca, 2021). Bu otomasyon ve değiştirilemez kayıt yapısı, denetim kanıtına daha yakın gerçek zamanlı erişim sağlayarak sürekli denetim/sürekli güvence (continuous auditing/assurance) yaklaşımlarını destekleyebilecek bir zemin oluşturabilmektedir (Dai ve Vasarhelyi, 2017; Han vd., 2023).

Blokzincirin muhasebeye olası en önemli katkılarından biri, literatürde “üçlü kayıt sistemi (triple-entry accounting)” kavramı üzerinden tartışılmaktadır. Bu kavramın erken dönem sistematik tartışmalarından biri, kriptografik “imzalı makbuz” yaklaşımıyla üçüncü kaydı teorik olarak temellendiren Grigg (2005) çalışmasına dayandırılmaktadır. Geleneksel çift taraflı kayıt sisteminde her işlem, borç ve alacak olmak üzere iki hesap arasında kaydedilirken; üçlü kayıt yaklaşımında, bu kayıtların karşılık geldiği üçüncü bir unsur olarak blokzincirdeki kriptografik işlem kaydı devreye girmektedir. Böylece tarafların kendi defterlerindeki kayıtlar ile blokzincirde yer alan değiştirilemez kayıt arasında bir eşleştirme yapılarak, işlemlerin doğruluğu daha yüksek güven düzeyiyle teyit edilebilmektedir (Cai, 2021; Sunde ve Wright, 2023; Sarwar vd., 2023).

Blokzincir altyapısı üzerinde çalışan akıllı sözleşmeler, belirli koşulların gerçekleşmesine bağlı olarak otomatik şekilde tetiklenen kod blokları aracılığıyla, muhasebe kayıtlarının da otomasyonunu mümkün kılmaktadır. Örneğin;

tedarik zincirinde malın teslim alınması ve kalite kontrolünün onaylanması durumunda, akıllı sözleşme muhasebe bilgi sistemi/ERP ile entegrasyon sağlandığında aşağıdaki işlemleri otomatik olarak tetikleyebilmektedir: (Han vd., 2023; Güdelci, 2022; Alkan, 2021):

- İlgili faturanın onaylanmasını,
- Ödeme talimatının oluşturulmasını,
- Muhasebe kayıtlarının (stok artışı, borçlanma, KDV vb.) otomatik olarak yapılmasını sağlayabilmektedir.

Bu tür uygulamalar, hem işlem maliyetlerini ve hata riskini azaltmakta, hem de denetim açısından izlenebilirlik ve şeffaflığı artırmaktadır.

Blokszincir teknolojisinin denetim boyutunda öne çıkan kavramlar ise “sürekli denetim (continuous auditing)” ve “sürekli güvence (continuous assurance)” yaklaşımlarıdır. Dağıtık defter üzerinde gerçek zamanlı güncellenen işlem kayıtları, denetçilerin örneklemeye dayalı geleneksel yöntemler yerine, tüm işlem evrenini kapsayan ve algoritma destekli analizler yapmasına imkân tanımaktadır (Vasarhelyi, Alles ve Kogan, 2004; Dai ve Vasarhelyi, 2017; Han vd., 2023). Literatürde, blokszincir tabanlı sistemlerin hileli işlemleri azaltabileceği, işlem doğrulama süreçlerini hızlandırabileceği ve denetim kanıtının erişilebilirliğini artırabileceği yönünde bulgular bulunmaktadır (Lalwani, 2023; Han vd., 2023). Bununla birlikte, blokszincir tabanlı muhasebe sistemlerinin tasarımında standardizasyon eksikliği, ölçeklenebilirlik sorunları ve mevzuat uyumu gibi sınırlılıkların yanı sıra; ayrıca özellikle proof-of-work (PoW) tabanlı açık ağlarda enerji tüketimi/maliyeti tartışmalarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Atik Yıldırım ve Kelten, 2021; de Vries, 2018; Stoll vd., 2019).

Türkiye bağlamında bakıldığında, blokszincir uygulamaları henüz yaygın bir şekilde muhasebe kayıt sistemlerine entegre edilmemiş olmakla birlikte hem akademik çalışmalarda hem de meslek örgütlerinin raporlarında bu teknolojinin orta ve uzun vadede finansal raporlama ve denetim süreçlerini dönüştürebilecek kritik bir unsur olduğu vurgulanmaktadır. Bu çerçevede blokszincirin, özellikle kamu gözetimi, vergi denetimi, tedarik zinciri finansmanı ve kamu harcamalarının izlenmesi gibi alanlarda pilot uygulamalar üzerinden test edilmesi, muhasebe mesleğinin geleceğine ilişkin önemli deneyim alanları sunacaktır.

2.4. Sürdürülebilirlik, Entegre Raporlama ve Yeni Ölçüm Alanları

Yenilikçi muhasebe yaklaşımlarının bir diğer eksen, işletme performansının yalnızca finansal göstergelerle değil, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG)

boyutlarıyla birlikte ele alınmasını öngören sürdürülebilirlik ve entegre raporlama uygulamalarıdır (IFRS Foundation, 2021). İklim krizi, sosyal eşitsizlikler ve kurumsal yönetim skandalları, yatırımcıların ve düzenleyici otoritelerin işletmelerden talep ettiği bilgi setini genişletmiş; bu da finansal raporlama ile sürdürülebilirlik raporlaması arasındaki ayrımı giderek bulanıklaştırmıştır.

Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Vakfı (IFRS Foundation) bünyesinde kurulan Uluslararası Sürdürülebilirlik Standartları Kurulu (ISSB), IFRS S1-Genel Sürdürülebilirlik Açıklamaları ve IFRS S2-İklimle İlgili Açıklamalar standartlarıyla sürdürülebilirlik raporlamasına ilişkin küresel ölçekte uyumlaştırılmış bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır. Bu standartlar, işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili önemli risk ve fırsatlarını; yönetim, strateji, risk yönetimi ve metrik/hedefler başlıkları altında raporlamasını öngörmekte ve bu bilgilerin finansal raporlamayla tutarlı, karşılaştırılabilir ve bütünlük bir şekilde sunulmasını hedeflemektedir (ISSB, 2023a; 2023b; Grant Thornton, 2023; EY, 2023a).

Bu gelişmeler, muhasebe bilgi sistemlerinin yalnızca geleneksel finansal hesapları değil; aynı zamanda ISSB'nin IFRS S2 standardı ve Global Reporting Initiative (GRI) gibi çerçevelerin öngördüğü finansal olmayan göstergeleri de sistematik biçimde izlemesini gerektirmektedir. Bu kapsamda işletmelerin:

- Sera gazı emisyonları (Scope 1, 2, 3),
- Enerji tüketimi ve yenilenebilir enerji kullanımı,
- Atık yönetimi, su kullanımı ve biyoçeşitlilik etkileri,
- Çalışan devir oranı ile iş sağlığı ve güvenliği göstergeleri,
- Tedarik zinciri etik uyum/uygunluk verileri

gibi çok sayıda finansal olmayan metrik ve hedefi, kurumsal raporlama döngüsüne entegre şekilde takip etmesi beklenmektedir (IFRS Foundation, 2021; World Resources Institute ve World Business Council for Sustainable Development, 2004, 2011; Global Reporting Initiative, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2016e, 2016f, 2016g, 2018a, 2018b, 2020; Bautista-Puig vd., 2021). Bu çerçevede sürdürülebilirlik muhasebesi, karbon muhasebesi gibi alt alanlar, muhasebe mesleğinin uzmanlaşma gerektiren yeni odakları hâline gelmektedir.

Türkiye özelinde, Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksleri (BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST Sürdürülebilirlik 25) ile Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden yayımlanan sürdürülebilirlik, entegre ve faaliyet raporları, sürdürülebilirlik açıklamalarının giderek daha yapılandırılmış bir çerçevede sunulduğunu göstermektedir (Borsa İstanbul, 2022; Borsa İstanbul, 2023; KGK, 2023). Bu süreçte muhasebe meslek mensupları, sürdürülebilirlik

verilerinin ölçümü, doğrulanması ve raporlanmasında kilit bir role sahiptir. Özellikle ISSB standartlarıyla tam uyumlu Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın (TSRS) yürürlüğe girmesiyle birlikte sürdürülebilirlik verilerinin finansal verilerle tutarlılığının sağlanması, raporlamanın içerik ve kapsamının belirlenmesi ve bu bilgilerin bağımsız güvenceye konu edilmesi gibi başlıklar, muhasebe ve denetim mesleği için yeni sorumluluk alanları yaratmaktadır (Ticaret Bakanlığı, 2024; KGK, 2024a, 2024b; KGK, 2025).

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik ve entegre raporlama yaklaşımları, muhasebe fonksiyonunun “geçmiş finansal başarımın raporlanması” rolünü aşarak, işletmenin uzun vadeli değer yaratma kapasitesini, paydaşlara karşı hesap verebilirliğini ve toplumsal/çevresel etkilerini görünür kılan daha geniş bir “kurumsal bilgi mimarlığı” rolüne doğru genişlemesine yol açmaktadır. Bu genişleme hem ölçülmesi gereken yeni değişkenler hem de doğrulanması gereken yeni veri setleri anlamına gelmekte; dolayısıyla muhasebe mesleğinin terminolojisini, yöntemlerini ve etik sorumluluklarını da yeniden tanımlamaktadır.

3. Yapay Zekâ ve Muhasebe

Dijital dönüşüm sürecinde muhasebe fonksiyonunu en derinden etkileyen teknolojik kırılmalardan biri yapay zekâdır. Yapay zekâ (YZ, AI), belirli hedefler doğrultusunda verilerden öğrenerek tahmin, öneri veya karar üretebilen makine tabanlı sistemler bütünüdür (OECD, 2019). Muhasebe literatüründe YZ'nin; veri işleme kapasitesi ve örüntü tanıma gücü sayesinde süreçleri otomatikleştirdiği ve denetim/muhasebe işgücünün rol setini dönüştürdüğü vurgulanmaktadır (Issa vd., 2016; Kokina ve Davenport, 2017).

Bibliyometrik incelemeler, muhasebe alanında YZ konulu akademik üretimin 2015'e kadar sınırlı kaldığını; özellikle 2019 sonrası dönemde belirgin biçimde arttığını ve tematik odağın etik, mesleğin dönüşümü ve eğitim gibi eksenlere genişlediğini göstermektedir (Tazegül, 2025; Korga, 2025; Kınay ve Ciger, 2025). Türkiye bağlamında ise Gacar (2019), Uçoglu (2020a), Atabay (2025), Antepli (2025) ve Tazegül (2025) gibi çalışmalar; YZ'nin muhasebe mesleği açısından fırsat-tehdit dengesi, istihdam etkileri, eğitim programlarının yeniden tasarımı ve etik boyutlarını çok yönlü biçimde tartışmaktadır.

YZ'nin muhasebeyle kesiştiği noktaları anlamak için, teknolojiyi oluşturan bileşenlere kısaca değinmek yararlı olacaktır. Literatürde muhasebe bağlamında özellikle şu unsurlar öne çıkmaktadır:

- sınıflandırma, regresyon ve kümeleme algoritmaları kullanan makine öğrenmesi (Hastie vd., 2009; Uçoglu, 2020b);

- fatura, sözleşme, dipnot veya açıklama gibi metinlerin işlenmesine imkân veren doğal dil işleme (NLP) (Jurafsky ve Martin, 2025; Fisher vd., 2016);
- belirli karar kurallarını takip eden uzman sistemler (Kütük ve Zor, 2020; O’Leary ve Watkins, 1989);
- yüksek hacimli ve tekrar eden görevleri otomatikleştiren robotik süreç otomasyonu (RPA) (van der Aalst vd., 2018; Perdana vd., 2023);
- metin, kod veya görsel üreten üretken yapay zekâ (GenAI) uygulamaları (Bommasani vd., 2021; Ballantine vd., 2024).

Aşağıdaki alt başlıklarda, bu teknolojilerin muhasebe uygulamaları, mesleğin rol dönüşümü ve etik/yönetişim tartışmaları çerçevesinde nasıl konumlandığı ele alınmaktadır.

3.1. Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Robotik Süreç Otomasyonunun Rolü

YZ tartışmalarında çoğu zaman birbirine karıştırılan iki kavram, YZ tabanlı sistemler ile robotik süreç otomasyonu (RPA) uygulamalarıdır. RPA, açık bir şekilde tanımlanmış ve tekrarlayan görevlerin yazılım “botları” ile otomatikleştirilmesine dayanırken (van der Aalst vd., 2018); YZ, bu tür kurallı süreçlerin ötesine geçerek veriden öğrenen ve yeni durumlara uyum sağlayan algoritmaları kapsamaktadır.

Muhasebe bağlamında RPA; banka ekstrelerinin muhasebe kayıtlarıyla eşleştirilmesi, e-faturaların sisteme alınması ve müşteri hesap mutabakatı gibi tekrarlı ve kural tabanlı işlerde yaygın biçimde kullanılmaktadır (Jędrzejka, 2019). Huang ve Vasarhelyi (2019), RPA’nın denetimde tekrarlı ve düşük muhakeme gerektiren prosedürleri otomatikleştirerek örnekleme bağımlılığını azaltabilecek şekilde daha geniş kapsamlı kontrolleri destekleyebildiğini ve istisna/tutarsızlıkların işaretlenmesini kolaylaştırabildiğini göstermektedir.

Türkiye’de Büyükarıkan’ın (2022) muhasebe bilgi sistemlerinde RPA kullanımı üzerine yaptığı çalışma, RPA’nın veri giriş hatalarını azalttığını, süreç sürelerini kısalttığını ve meslek mensuplarının zamanını daha analitik ve danışmanlık niteliğindeki işlere kaydardığını vurgulamaktadır.

Makine öğrenmesi (ML) tabanlı YZ uygulamaları ise, RPA’dan farklı olarak, ilişki keşfi ve tahmin boyutunda öne çıkmaktadır. ML algoritmaları, geçmiş dönem finansal veriler, müşteri davranışları, sektör göstergeleri ve makroekonomik değişkenler gibi geniş veri setlerinden hareketle:

- Nakit akışı tahminleri üretebilmektedir (Roy vd., 2025).

- Satış tahminleri yapabilmektedir (Mohd Shahar vd., 2024).
- Varlık değer düşüklüğü risklerinin öngörülmesi için modeller kurulabilmektedir (Liu, 2025).
- Tahsilat/temerrüt olasılığı gibi kredi risklerini kestirebilmektedir (Alonso ve Carbó, 2021).
- Hileli işlem olasılığı yüksek kayıtların işaretlenmesi gibi denetim odaklı kullanım alanlarında uygulanabilmektedir (Kondo vd., 2019; Jan vd., 2021).

Bu çıkarımlar, muhasebe meslek mensubunun rolünü yalnızca ‘işlem kaydedici’ olmaktan çıkarıp, yapay zekâ çıktılarının doğruluğunu, sınırlılıklarını ve muhasebe standartlarıyla uyumunu değerlendiren bir ‘model okuryazarı’ ve ‘finansal veri yorumcusu’ konumuna taşımaktadır. Ucoglu (2020a) ve Gacar (2019), bu nedenle muhasebe eğitiminin algoritmik düşünme, veri analitiği ve temel programlama becerilerini kapsayacak şekilde yeniden tasarlanması gerektiğini, aksi takdirde YZ tabanlı sistemlerle birlikte çalışabilecek meslek mensubu arzında ciddi bir uyumsuzluk yaşanabileceğini ifade etmektedir. Benzer şekilde uluslararası literatürde, muhasebe müfredatına veri analitiği yetkinliklerinin ve temel programlama okuryazarlığının (programlamanın sınırlarını/olasılıklarını kavrama ve analitik sonuçları yorumlama) hibrit biçimde entegre edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Dzuranin vd., 2018; Durtschi ve Wang, 2020).

3.2. Muhasebe Süreçlerinde Yapay Zekâ Uygulamaları

YZ’nin muhasebe süreçlerindeki somut uygulama alanları, literatürde genellikle üç eksenle ele alınmaktadır:

1. kayıt ve raporlama süreçlerinin otomasyonu,
2. tahmine dayalı analiz ve risk yönetimi,
3. denetim ve hile tespiti.

Kayıt ve raporlama otomasyonu alanında, optik karakter tanıma (OCR) ve doğal dil işleme (NLP) teknikleriyle desteklenen sistemler; farklı formatlardaki faturaları, sözleşmeleri ve fişleri okuyup sınıflandırabilmekte ve uygun hesap kodlarına otomatik yansıtma önerileri üretebilmektedir (Bardelli, 2020; Ucoglu, 2020a). Türkiye’de e-Fatura/e-Arşiv uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte belge akışının dijital izlenebilirliği artmış; bu durum, otomatik kontroller/veri analitiği yoluyla vergi kodu/KDV uygulaması gibi sınıflandırma hatalarının daha erken fark edilmesini ve işaretlenmesini kolaylaştırabilmektedir (GİB, 2025; OECD, 2022; van Bree, 2024; Barreix, ve Zambrano, 2018).

Tahmine dayalı analiz ve risk yönetimi bağlamında, YZ uygulamaları özellikle kredi riski, tahsili geciken alacakların erken tespiti ve finansal sıkıntı/ iflas riskinin öngörülmesi gibi erken uyarı uygulamalarında kullanılmaktadır. Bu kapsamda, geleneksel oran analizlerinin yanı sıra makine öğrenmesi modellerinin (lojistik regresyon, karar ağaçları, gradyan artırma vb.) devreye alınması, sınıflandırma performansını artırarak kredi/finansman politikalarının daha isabetli belirlenmesine katkı sağlayabilmektedir (Chang vd., 2024; Shetty vd., 2022).

Denetim ve hile tespiti, yapay zekânın denetim süreçlerine entegrasyonu açısından öne çıkan uygulama alanlarından biridir. Kokina ve Davenport (2017) denetimde YZ'nin temel katkılarını; tüm veri evreni üzerinde anomali/ olağandışı örüntü tespiti ve OCR ve NLP yoluyla sözleşme, dipnot ve yönetim beyanı gibi metin temelli kanıtlardan sistematik çıkarım yapılması şeklinde özetlemektedir.

Abu Sharshouh (2025) ve Zamain ve Subramanian (2024), özellikle büyük denetim firmalarında YZ tabanlı araçların; risk değerlendirmesini destekleme, anomali/olağandışı örüntüleri tespit etme, hile olasılığını işaretleme ve sürekli denetim yaklaşımlarında daha gerçek zamanlı ve kapsamlı analiz yapılmasına imkân verme yönlerinden anlamlı katkılar sunduğunu vurgulamaktadır.

Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar, YZ'nin muhasebe ve denetimde işlem hızını ve doğruluğu artırabildiğini; buna karşılık 'kara kutu' niteliğindeki modeller nedeniyle denetlenebilirlik/şeffaflık sorunları, etik sorumluluklar ve veri güvenliği; özellikle siber güvenlik ve gizlilik risklerinin uygulamada çekince yaratabildiğini tartışmaktadır (Antepli, 2025; Özkan, 2025).

3.3. Muhasebe Mesleğinde Rol, Yetkinlik ve İstihdam Dönüşümü

YZ'nin muhasebe mesleği üzerindeki en tartışmalı etkilerinden biri, istihdam yapısı ve meslek rolü üzerindeki dönüşümdür. Emetaram (2021) ile Zamain ve Subramanian (2024), YZ uygulamalarının özellikle tekrarlı, kural tabanlı ve yüksek hacimli görevlerde otomasyon kapasitesini artırarak manuel iş yükünü azaltabildiğini; bunun da muhasebe profesyonellerinin zamanını daha çok analiz, yorumlama ve danışmanlık gibi katma değerli faaliyetlere kaydırabildiğini vurgulamaktadır. Bu değişim yalnızca "iş makineye devretme" şeklinde değil, aynı zamanda YZ çıktılarının doğruluğu, etik uygunluğu ve kontrol ortamı açısından insan gözetimi gerektiren yeni sorumluluk alanları doğurarak ilerlemektedir. Nitekim ACCA (2023b), YZ'nin yaygınlaşmasının finans, denetim ve risk profesyonellerinin kritik süreçlerde gözetim rolünü zayıflatmak yerine güçlendireceğini; YZ sistemlerinin düzenli değerlendirilmesi

ve denetlenebilirliğinin sağlanmasında meslek mensuplarının daha etkin konumlanacağını belirtmektedir.

Ucoglu (2020a), AACSB akreditasyonlu işletme programlarındaki muhasebe yüksek lisans derslerini analiz ederek, programlarda iş/veri analitiği, muhasebe bilgi sistemleri, büyük veri ve veri madenciliği gibi içeriklerin öne çıktığını göstermektedir. Bu bulgu, meslek rolündeki dönüşümle uyumlu biçimde, muhasebecilerin yalnızca “kayıt tutan” değil; veriyle çalışan, teknolojiyle birlikte üreten ve dijital araçların çıktısını eleştirel biçimde değerlendirebilen bir yetkinlik setine ihtiyaç duyduğuna işaret etmektedir. Türkiye bağlamında Gacar (2019) ise YZ’nin muhasebe mesleği açısından doğurabileceği fırsat ve tehditleri kavramsal düzeyde tartışmakta; vergi odaklı muhasebe yaklaşımı, mevzuatın sık değişmesi ve teknolojik bütünleşmenin görece sınırlı kalması gibi etkenlerin dönüşüm hızını etkileyebileceğini belirtmektedir. Buna karşılık, kamu destekli dijitalleşme adımları ve eğitim müfredatının güncellenmesi, YZ’nin muhasebe alanında daha verimli ve güvenilir kullanılabilmesi açısından önemli bir fırsat alanı olarak değerlendirilmektedir.

Yakın tarihli çalışmalarda, YZ’nin muhasebe mesleğini “ortadan kaldırmaktan ziyade dönüştürdüğü” yönündeki yaklaşımın literatürde giderek daha görünür hâle geldiği söylenebilir. Atabay (2025), muhasebe faaliyetlerinin veri işleme ağırlıklı bir yapıdan; kurumsal karar süreçleriyle daha entegre, risk farkındalığı ve stratejik katkı kapasitesi daha yüksek bir yapıya evrildiğini; bu süreçte muhasebecinin teknolojiyle rekabet etmek yerine teknolojiyle birlikte değer üretme rolünün güçlendiğini vurgulamaktadır. Altunay (2025) ise özellikle doğal dil işleme (NLP) gibi YZ uygulamalarının belge okuma-sınıflandırma, kayıt önerisi üretme ve raporlama gibi süreçlerde otomasyonu artırarak iş akışını yeniden kurguladığını ele almakta; bu da muhasebe uzmanlığını rutin işlem üretiminden ziyade çıktıların anlamlandırılması, kontrolü ve kalite güvencesi gibi alanlara taşımaktadır. Bu çerçevede “teknolojiyi tasarlayan, yöneten ve denetleyen muhasebeci” profili, dönüşümün merkezî bir yetkinlik hedefi olarak öne çıkmaktadır.

Ulusal meslek örgütlerinin de bu dönüşümü ciddiyle ele aldığı görülmektedir. Örneğin Hindistan Yeminli Mali Müşavirler Enstitüsü (ICAI), 2025 yılında düzenlediği YZ temalı etkinliklerle birlikte, 2027’den itibaren yapay zekânın ICAI’nin Chartered Accountancy (CA) yeterlilik programı müfredatına zorunlu bileşen olarak ekleneceğini duyurmuştur. Türkiye bağlamında ise dönüşümün kurumsal hızının ve kapsamının kurumdan kuruma değişmekle birlikte, meslek örgütleri ve üniversitelerde YZ/veri analitiği/dijital muhasebe başlıklarının daha sık gündeme gelmeye başladığı; tartışmaların

yalnızca teknik verimlilikle sınırlı kalmayıp etik ilkeler, hukuki çerçeve, veri koruma ve meslekî sorumluluk boyutlarına doğru genişlediği ifade edilebilir.

Bu çerçevede, YZ'nin muhasebe mesleği üzerindeki etkisini üç temel başlıkta özetlemek mümkündür:

1. Görev düzeyi: Veri girişi, mutabakat, basit raporlama ve standart kontrol listeleri gibi görevlerin önemli bir kısmı otomasyona devredilmekte; meslek mensubu daha çok yorum, analiz ve iletişim ağırlıklı görevlere kaymaktadır.
2. Yetkinlik düzeyi: Mesleğin bilgi setine teknoloji okuryazarlığı, veri analitiği, model eleştirisi, algoritmik önyargı farkındalığı ve siber güvenlik gibi yeni bileşenler eklenmektedir.
3. Kurumsal rol: Muhasebe birimi, yalnızca “kayıt ve raporlama merkezi” olmaktan çıkarak, YZ destekli öngörü ve senaryo analizleriyle stratejik karar destek ve kurumsal risk yönetimi süreçlerinin ayrılmaz parçası hâline gelmektedir.

3.4. Sınırlılıklar, Etik Sorunlar ve Yapay Zekâ Yönetişi

YZ'nin muhasebe süreçlerine entegrasyonu; hız, tutarlılık ve ölçeklenebilirlik gibi avantajlar üretse de beraberinde önemli sınırlılıklar ve etik riskler taşımaktadır. Bu risklerin merkezinde algoritmik şeffaflık, hesap verebilirlik, veri gizliliği ve veri yönetişi, algoritmik önyargı ile hata/yanlış sınıflandırma ve “model çıktısına aşırı güven” gibi sorunlar yer alır. Bellikli (2024), muhasebede YZ kullanım etiğine ilişkin sistematik derlemesinde, YZ çıktılarının sorumluluğunun kimde olduğu, bağımsızlık-tarafsızlık ilkeleriyle olası gerilim alanları ve etik eğitimin nasıl güncellenmesi gerektiği gibi konuları tartışmaya açmaktadır. Bu çerçevede YZ, meslek mensubunun muhakemesini ikame eden bir “otorite” değil; profesyonel şüphecilik ve uygun iç kontrollerle birlikte kullanılan bir karar destek aracı olarak ele alınmalı; meslek mensubunun verinin uygunluğunu, modelin sınırlılıklarını ve çıktının standartlar/etik ilkelerle uyumunu eleştirel biçimde değerlendirebilmesi kritik görülmelidir.

Bu gereklilik, “YZ yönetişi (AI governance)” ihtiyacını teknik bir güvenlik önlemi olmaktan çıkarıp, rol-sorumlulukların tanımlandığı, risklerin yaşam döngüsü boyunca izlendiği ve denetlenebilirliğin kurumsallaştırıldığı bir kontrol mimarisine dönüştürür. NIST'in AI Risk Management Framework'ü ve OECD/AB'nin güvenilir YZ yaklaşımları; şeffaflık, izlenebilirlik, insan gözetimi, adillik ve hesap verebilirliği yönetişimin temel bileşenleri olarak çerçevelerdir (NIST, 2023; OECD, 2019; European Commission, 2019). Muhasebe bağlamında bu çerçeveler, pratikte; veri minimizasyonu ve erişim

yetkilendirmesi, model dokümantasyonu ve işlem izleri (audit trail), önyargı/ hata testleri ve bağımsız doğrulama, kritik kararlarda insan onayı gerektiren iş akışları, üretimde performans sapmalarını izleyen sürekli gözetim ve olay/ihlal raporlama süreçleri gibi mekanizmalarla somutlaşır. Böylece YZ'den verimlilik kazanımı sağlanırken, meslek etiği ve kamu güveni açısından vazgeçilmez olan sorumluluk zinciri ve denetlenebilirlik korunabilir (IESBA, 2023).

Fülöp ve arkadaşları (2023), YZ'nin muhasebe mesleğinde etik kaygı yaratabilecek yönlerini inceleyerek; özellikle müşteri verilerinin korunması ve bir siber saldırı/ihlâl durumunda sorumluluğun kimde olduğu, şeffaflık ve açıklanabilirlik eksikliği ile ayrımcılık riski gibi alanlara dikkat çekmektedir. Buna ek olarak, YZ tabanlı sistemlerde “aşırı güven” ve otomasyon yanlılığı riski, meslek mensuplarının model çıktısını yeterince sorgulamadan benimsemesine ve profesyonel şüpheciliğin zayıflamasına yol açabileceğinden, YZ çıktılarının insan muhakemesi ve uygun kontrol mekanizmalarıyla birlikte değerlendirilmesi önem taşımaktadır (Fülöp vd., 2023; Parasuraman ve Riley, 1997).

Bu nedenle literatürde, YZ'nin muhasebede “sorumluz bir otomasyon” değil, riskleri yönetilen ve hesap verebilirliği tasarlanmış bir “akıllı yardımcı” olarak konumlandırılması gerektiği vurgulanmaktadır (NIST, 2023; OECD, 2019; European Commission, 2019). Bu bakış açısı, aşağıdaki yönetim ilkelerini öne çıkarmaktadır:

- **Şeffaflık:** Kullanılan YZ modellerinin genel çalışma mantığının, veri kaynaklarının ve performans/hata sınırlarının meslek mensupları tarafından anlaşılabilir düzeyde açıklanması.
- **İzlenebilirlik:** YZ'nin hangi girdilerle hangi ara çıktılar üzerinden hangi muhasebe/denetim kararlarına katkı sunduğunun kayıt altına alınması ve gerektiğinde geriye dönük incelenebilmesi.
- **İnsan denetimi:** Kritik muhasebe ve denetim kararlarında YZ çıktılarının tek başına belirleyici olmaması; insan muhakemesinin son kontrol noktası olarak korunması ve uygun onay mekanizmalarının tasarlanması.
- **Etik çerçeve:** YZ kullanımına ilişkin meslek örgütleri tarafından hazırlanacak rehberler/etik kodlar ve iyi uygulama örnekleriyle meslek mensuplarının yönlendirilmesi ve tutarlı uygulamanın desteklenmesi.

Türkiye’de ve dünyada yayımlanan son raporlar ve akademik çalışmalar, YZ'nin muhasebe mesleğinde kalıcı bir bileşen hâline geldiğini; tartışmanın artık “YZ kullanılmalı mı?” sorusundan “YZ nasıl sorumlu, şeffaf ve etik biçimde kullanılmalı?” sorusuna kaydığını göstermektedir. Bu çerçevede, YZ'nin muhasebe mesleğinde yaratacağı dönüşümü yönetebilmenin anahtarı,

teknolojiyi dışlamakta değil; teknoloji, etik ve meslekî yargıyı birlikte ele alan güçlü bir yönetim mantığı geliştirmektedir.

4. Gelecek Dünyasında Muhasebe Mesleği

Dijital dönüşüm, büyük veri, blokzincir ve yapay zekâ gibi teknolojiler, muhasebe mesleğini yalnızca kullanılan teknik araçlar düzeyinde değil; aynı zamanda mesleğin rol, yetkinlik ve profesyonel kimlik boyutlarında da dönüştürmektedir. Bu dönüşümün yönünü çizen çerçevelerde, geleceğin muhasebecisi finansal tabloların “hazırlayıcısı” olmanın ötesinde; veri yönetimi, kurumsal raporlama, risk yönetimi ve stratejik karar desteği alanlarında değer üreten “geleceğe uyumlu (future-fit) profesyonel” olarak konumlandırılmaktadır (IFAC, 2019).

Uluslararası literatürde yapılan çalışmalar, geleceğin muhasebe mesleğini şekillendiren temel dinamikleri kabaca şu eksenlerde toplamaktadır (ICAEW, 2017; IFAC, 2019, 2023a; ACCA, 2016):

- otomasyon ve YZ ile rutin görevlerin azalması,
- veri analitiği ve dijital becerilerin meslekî profilin merkezine yerleşmesi,
- sürdürülebilirlik ve paydaş odaklı raporlamanın artan önemi,
- yumuşak beceriler (kişilerarası/sosyal beceriler; soft skills) ve etik muhakemenin kritikleşmesi.

Türkiye bağlamında ise dijital dönüşüm, özellikle küçük ve orta ölçekli muhasebe büroları ile bağımsız meslek mensupları açısından bir yandan yeni hizmet alanları ve iş modelleri üretirken, diğer yandan mevzuata uyum, teknik altyapı, eğitim ihtiyacı ve uygulamadaki operasyonel yükler gibi somut uyum sorunlarını da görünür kılmaktadır (Alataş ve Kılıç, 2025; Atabay, 2025; Kurt, 2023; Karaca ve Gümü, 2023).

Aşağıdaki alt başlıklarda, geleceğin dünyasında muhasebe mesleğinin olası konumu, bu konunun gerektirdiği yetkinlik setleri ve eğitim-istihdam boyutundaki yansımaları tartışılmaktadır.

4.1. Muhasebe Mühendisliği, Veri Yönetimi ve Stratejik Danışmanlık

Geleneksel yaklaşımda muhasebe, ağırlıklı olarak kayıt tutma ve finansal raporlama fonksiyonu üzerinden tanımlanırken; dijital dönüşümle birlikte artan veri hacmi ve çeşitliliği bu çerçevenin tek başına yetersiz kalmasına yol açmaktadır. IFAC’ın “Data and the Future-Fit Accountant” başlıklı değerlendirmesi, muhasebe meslek mensubunun değer üretiminin giderek

“veri odaklı” bir eksenle yeniden tanımlandığını vurgulamaktadır (Gould, 2021). IFAC ve CPA Canada’nın ortak çalışmasında ise muhasebecilerin üstlenebileceği roller; veri mühendisi (data engineer), veri denetçisi/veri sorumlusu (data controller), veri bilimcisi (data scientist) ve stratejik danışman (strategic advisor) olmak üzere dört başlık altında ele alınmaktadır (IFAC ve CPA Canada, 2021). Bu sınıflama, muhasebenin yalnızca raporlama yapan bir fonksiyon olmaktan çıkarak veri altyapısı, veri yönetişimi, analitik içgörü ve stratejik karar desteğini kapsayan daha bütüncül bir meslekî profile evrildiğini göstermektedir.

Bu perspektif, muhasebe mesleğini “muhasebe mühendisliği” ne yakın bir noktaya taşımaktadır. Muhasebe mühendisliği; finansal süreçleri ve raporlama yapısını veri modelleri, süreç tasarımı ve kontrol mimarisiyle birlikte ele alan, muhasebeyi yalnızca sonuç değil aynı zamanda sistem tasarımı düzeyinde konumlandıran bir anlayışı ifade etmektedir (Tekbas, 2018). Bu anlayışta meslek mensubu (IFAC ve CPA Canada, 2021):

- İşletmenin veri mimarisini muhasebe standartları ve düzenlemelerle uyumlu biçimde kurgulamakta,
- ERP/CRM/üretim/lojistik gibi sistemlerden akan verilerin muhasebe bilgi sistemine entegrasyonunda aktif rol üstlenmekte,
- İç kontrol yapısını ve denetim izlerini (audit trail) dijital ortamda tasarlamakta,
- YZ ve analitik modellerin çıktılarını finansal raporlama ve risk yönetimi süreçlerine bağlamaktadır.

Gonçalves (2022), Endüstri 4.0 bağlamında rutin kayıt ve basit mutabakat işlemlerinin önemli ölçüde otomasyona devredildiğini; buna karşılık süreç tasarımı, kontrol mantığının kurulması ve veri temelli güvence gibi alanlarda muhasebecinin rolünün güçlendiğini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde, ACCA gibi meslek kuruluşları ve BDO gibi büyük denetim/danışmanlık firmalarının değerlendirmeleri de “veri odaklı muhasebeci (data-driven accountant)” profilini, geleceğin temel meslek yönelimlerinden biri olarak öne çıkarmaktadır (ACCA, 2016; BDO, 2024).

Türkiye’de yayımlanan bazı kitap bölümleri benzer bir dönüşüme işaret etmektedir. Alataş ve Kılıç (2025), dijital dönüşümle birlikte muhasebenin yalnızca veri kaydı ve raporlama işleviyle sınırlı kalmadığını; meslek mensubunun stratejik danışmanlık ve veri analitiği gibi daha yüksek katma değerli rollere doğru evrildiğini vurgulamaktadır.

Bu çerçevede geleceğin muhasebecisi; yalnızca finansal tablolara odaklanan değil, veriyi tasarlayan, yöneten ve stratejik kararlara dönüştüren çok boyutlu bir profesyonel olarak konumlanmaktadır.

4.2. Yeni Yetkinlik Setleri: Dijital Beceriler, Analitik Okuryazarlık ve Yumuşak Beceriler

Geleceğin muhasebe mesleğine ilişkin raporlar ve eğitim standartları, yetkinlik setlerindeki dönüşümü merkezî bir tema olarak ele almaktadır. Bu çerçevede IFAC'ın “future-fit” tartışmaları, ACCA'nın teknoloji ve beceri odaklı raporları ve AACSB'nin muhasebe akreditasyon standartları; geleneksel teknik muhasebe bilgisine ek olarak dijital/teknolojik beceriler, veri analitiği ve eleştirel düşünme ile yumuşak beceriler ve etik muhakeme olmak üzere üç yetkinlik kümesini öne çıkarmaktadır (Gould, 2021; ACCA, 2023a; AACSB, 2024; ICAS, 2024/2025).

1. Dijital ve teknolojik beceriler:

Bulut tabanlı muhasebe uygulamaları, ERP ve bilgi sistemleri, denetim yazılımları, veri yönetimi ve veri görselleştirme araçları ile YZ destekli analitik çözümler, muhasebe profesyonelleri için giderek daha fazla “temel iş yapma altyapısı” haline gelmektedir. Bu yetkinlik kümesi, yalnızca belirli bir yazılımı kullanabilmeyi değil; verinin üretimi/işlenmesi, güvenliği ve saklanması ile değişen teknolojiye uyum (teknoloji çevikliği) gibi boyutları da kapsamaktadır (AACSB, 2024). Bu bağlamda, veriyle çalışmayı mümkün kılan temel düzey programlama ve veri işleme mantığına (gerektiğinde Python/R gibi dillerle) aşinalık, müfredatta giderek daha fazla önerilen bir tamamlayıcı beceri alanı olarak görülmektedir (ICAS, 2024/2025; AICPA ve NASBA, 2021).

2. Veri analitiği ve eleştirel düşünme:

Oran analizi ve geleneksel raporlamanın yanında; veriyi hazırlama, basit modelleme yaklaşımlarını kurma, çıktıları yorumlama ve model/sistem sınırlılıklarının farkında olma gibi analitik okuryazarlık becerileri önem kazanmaktadır. Bu yetkinlik, “daha çok analiz aracı bilmekten” ziyade, analizin hangi kararı desteklediğini doğru tanımlayabilme ve sonuçları bağlama oturtabilme kapasitesini de içerir. Nitekim güncel mesleki raporlar, veriden değer üretmede eleştirel düşünme ve muhakemenin (insan sezgisi/yorum gücü) belirleyici olmaya devam ettiğini vurgulamaktadır (ACCA, 2023a; ICAS, 2024/2025).

3. Yumuşak beceriler ve etik muhakeme:

Analitik kapasite kadar, iletişim, takım çalışması, problem çözme, müzakere ve profesyonel şüphecilik gibi yumuşak beceriler de öne çıkmaktadır. Özellikle

YZ ve ileri analitik araçlarla çalışan muhasebecilerin hem teknik ekiplerle hem de finansal olmayan paydaşlarla etkili iletişim kurabilmesi; kullanılan modellerin/çıktıların sınırlılıklarını, risklerini ve uygun kullanım koşullarını anlaşılır biçimde açıklayabilmesi beklenmektedir (ACCA, 2023b). Buna paralel olarak, teknoloji kullanımında etik çerçevenin güçlenmesi; gizlilik, mesleki özen/yeterlilik ve bağımsızlık gibi ilkelere yönelik farkındalık ve uygulama becerisini daha kritik hale getirmektedir (IESBA, 2023/2024).

Güncel literatür, muhasebe mezunlarından beklenen profilin yalnızca TFRS bilgisi ve kayıt tutma becerileriyle sınırlı kalmadığını; analitik düşünme, problem çözme ve bulguları farklı paydaşlara anlaşılır biçimde aktarabilme gibi aktarılabilir yetkinliklerin öne çıktığını göstermektedir (Kavanagh ve Drennan, 2008; Yaşar, 2019; Hart, 2023). Türkiye bağlamındaki çalışmalar da dijital dönüşümle birlikte meslek mensuplarının veri analizi, teknolojiye uyum ve eğitim/müfredatın güncellenmesi gibi alanlarda yeni gereksinimlerle karşılaştığını; bu nedenle dijital yetkinliklerin güçlendirilmesinin kritikleştiğini tartışmaktadır (Kurt, 2023; Karaca ve Gümüş, 2023; Eskin ve Sarısoy, 2023).

4.3. İstihdam Yapısı, İş Tasarımı ve Yeni Rol Tipleri

YZ ve otomasyonun muhasebe mesleği üzerindeki en görünür etkilerinden biri, istihdam yapısı ve iş tasarımında ortaya çıkan yeniden yapılanmadır. Özellikle veri girişi, standart mutabakat, veri doğrulama/uzlaştırma ve rutin rapor hazırlama gibi tekrarlayan ve kural tabanlı işler; RPA ve YZ tabanlı araçlarla kısmen otomatikleştiği için bu görevlerde emek ihtiyacının azalması beklenmektedir.

Moisesescu ve Moisei (2021), bu dönüşümün muhasebeciyi “yerine geçen” bir süreçten ziyade, muhasebecinin işini analiz, öngörü ve danışmanlık eksenine doğru kaydıran bir yeniden rol dağılımı yarattığını vurgulamaktadır. Bu çerçevede yeni rol tipleri; finansal/veri analitiği odaklı uzmanlıklar, süreç otomasyonu ve sistemlerle entegrasyon (bulut/ERP vb.), denetimde teknoloji destekli yaklaşımlar (sürekli denetim ve otomasyonla desteklenen denetim çalışmaları) ile siber güvenlik ve veri koruma gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilirlik raporlama ve güvence ihtiyacının artması, muhasebe mesleğinin bu alandaki yetkinlik alanlarını genişleten bir başka istihdam kanalına işaret etmektedir.

Bu dönüşüm, iş tasarımının da yeniden kurgulanmasını gerektirmektedir. Geleceğin muhasebe pozisyonları (ICAEW, 2024; ACCA, 2025a; ILO, 2021; Gould, 2021.; SAICA, 2025);

- yüz yüze ofis çalışması ile uzaktan/dijital çalışma biçimlerini harmanlayan hibrit modelleri,

- birden fazla müşteri ve projeye hizmet veren platform tabanlı ve serbest meslek düzenlerini ve
- YZ ile çalışan, YZ çıktısını doğrulayan ve YZ sistemlerinin yönetim/ tasarım süreçlerine katkı sunan karma rolleri içermektedir.

Nitel araştırmalar, genç muhasebe profesyonellerinin klasik “büro-ofis” modeline kıyasla daha esnek ve teknoloji yoğun çalışma düzenlerine daha olumlu yaklaştığını; hibrit çalışma ve esnekliğin beklenti haline geldiğini göstermektedir (ACCA, 2025a). Bununla birlikte, özellikle beceri seviyesi düşük ve tekrarlayan görev ağırlıklı işlerde otomasyonun etkisinin daha yüksek olabileceği; bu nedenle meslek örgütleri ve politika yapıcılarının yeniden beceri kazandırma ve yetkinlik geliştirme programlarıyla geçişi yönetmesi gerektiği vurgulanmaktadır (World Bank, 2025; McKinsey, 2019). Türkiye’deki tartışmalar da yapay zekânın rutin kayıt/işlem odaklı rollerde dönüşüm baskısı yaratabileceğini; buna karşın veri analitiği, danışmanlık ve daha yorumlayıcı/ stratejik rolleri güçlendirebileceğini göstermektedir (Gacar, 2019; Atabay, 2025; Özbek, 2024).

4.4. Muhasebe Eğitimi ve Sürekli Meslekî Gelişim

Gelecek dünyasında muhasebe mesleğinin nasıl bir konumda olacağı sorusunun belki de en kritik boyutu, muhasebe eğitimi ve sürekli meslekî gelişim süreçleridir. Küresel çerçeveler, muhasebe programlarının teknoloji ekseninde güncellenmesini “tercih”ten çok meslekî yetkinliğin ayrılmaz bir unsuru olarak ele almaktadır. Örneğin AACSB’nin muhasebe akreditasyonunda yer alan Standard A5, bilgi teknolojilerinin muhasebe ve iş süreçlerine entegrasyonunu, ortaya çıkan teknolojilere uyumu ve veri temelli yetkinlikleri müfredatın doğal bir parçası olarak konumlandırmaktadır (AACSB, 2024). Benzer biçimde IAESB’nin IES 2 standardı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin iş modelleri, veri analizi, karar verme ve risk yönetimi süreçleriyle ilişkisini kavrayabilme; ICT (bilgi ve iletişim teknolojileri) kullanarak veriyi analiz edebilme ve ICT süreç-kontrollerinin yeterliliğini değerlendirebilme gibi öğrenme çıktıları tanımlamaktadır (IAESB, 2019). Süreklilik boyutunda ise IES 7, meslek mensuplarının meslekî yetkinliğini koruyup geliştirebilmesi için sürekli meslekî gelişiminin sistematik biçimde planlanması, izlenmesi ve belgelendirilmesi gerektiğini vurgulayarak eğitim-uygulama hattının kopmamasını hedeflemektedir (IFAC, 2020).

Bu dönüşümün “hangi teknoloji alanlarına” odaklanacağı da giderek daha netleşmektedir. IFAC’nin dijital çağ gündemi, yapay zekâ ve otomasyon, blokzincir, bulut, veri ve etik başlıklarını bir arada ele alan bir perspektif sunarken; meslek örgütleri ve rehberler siber güvenliği de bu kümeye kritik bir

bileşen olarak eklemektedir (Arnold, 2021; Lyford-Smith, 2019). AACSB'nin yapay zekâya ilişkin rehber yaklaşımı da üretken YZ'nin eğitim ve değerlendirme süreçlerine etkisini, "insan-merkezli yönetim", gizlilik ve sorumlu kullanım ilkeleriyle birlikte düşünmeyi zorunlu kılmaktadır (AACSB, 2025). Ampirik bulgular ise entegrasyonun çoğu zaman altyapı, eğitici eğitimi ve kurumsal destek yokluğunda sınırlı kaldığını göstermektedir: Xu ve arkadaşları (2024) veri analitiğinin derslere entegrasyonunda öğretim elemanlarının niyetini şekillendiren faktörleri ortaya koyarken, Mpanza (2025) YZ ve veri analitiği entegrasyonunu kapasite, eşitsizlikler ve düzenleyici baskılar gibi bağlamsal etmenlerle birlikte tartışmaktadır. Bu nedenle müfredat güncellemesi, yalnızca yeni ders eklemekle sınırlı kalmamalı; ölçme-değerlendirme tasarımı, öğretim elemanı gelişimi, kurumsal teşvikler ve etik-yönetişim bileşenlerini birlikte içeren bütüncül bir dönüşüm mantığıyla yapılandırılmalıdır.

Türkiye'de son yıllarda muhasebe ve denetim eğitimi üzerine yapılan değerlendirmeler, dijital dönüşümün (veri analitiği, yapay zekâ, ERP, blokzincir vb.) müfredata daha sistematik biçimde entegre edilmesi gerektiğini; ayrıca teknolojik altyapı ve öğretim/öğrenme adaptasyonu gibi unsurların uygulamada belirleyici engeller olabildiğini göstermektedir (Ucoglu, 2020a; Alataş ve Kılıç, 2025).

Bu çerçevede öne çıkan yönelimler; dijital içeriklerin tek bir seçmeli derse sıkıştırılmayıp finansal muhasebe, yönetim muhasebesi, denetim ve vergi gibi çekirdek derslerin içine uygulama örnekleriyle gömülmesi, gerçek veri setleri/vaka çalışmaları/proje temelli ödevlerle uygulama temelli öğrenmenin güçlendirilmesi ve mezuniyet sonrasında meslek mensuplarına dönük sürekli yetkinlik geliştirme kanallarının yaygınlaştırılmasıdır. Nitekim Atabay (2025), yapay zekânın mesleğin dinamiklerini dönüştürdüğü bir ortamda meslek mensuplarının rekabetçi kalabilmesi için dönüşüme uyum sağlaması, yeni yetkinlikler geliştirmesi ve özellikle YZ uygulamaları, siber güvenlik ve analitik alanlarda uzmanlığını sürekli güncellemesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak, geleceğin dünyasında muhasebe mesleğinin ayakta kalıp güçlenmesi, büyük ölçüde eğitim sisteminin ve meslekî gelişim mekanizmalarının ne kadar hızlı ve nitelikli uyum sağlayacağına bağlıdır. Teknolojinin hızına yetişmeye çalışmak yerine, teknolojiyi anlayan, eleştirel değerlendirebilen ve etik çerçevede yönlendirebilen bir muhasebe kuşağı yetiştirmek hem meslek örgütlerinin hem de üniversitelerin temel stratejik önceliklerinden biri hâline gelmek zorundadır.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde ele alınan tartışmalar, muhasebe mesleğinin geleceğinin yalnızca “teknolojik bir güncelleme” meselesi olmadığını; mesleğin kimliğini, rolünü ve toplumsal işlevini yeniden tanımlayan çok katmanlı bir dönüşüm süreciyle karşı karşıya olduğumuzu göstermektedir. Dijitalleşme, büyük veri, blokzincir ve yapay zekâ ekseninde şekillenen bu dönüşüm hem uluslararası raporlarda hem de akademik çalışmalarda “yerine konulan meslek” ile “dönüşen meslek” senaryoları üzerinden tartışılmaktadır (Chen ve Hu, 2025; ICAEW, 2017).

Bu çalışmada bu bölüm boyunca ortaya konan çerçeve, ağırlığın giderek “dönüşüm” senaryosuna kaydığını işaret etmektedir. YZ ve otomasyon, rutin ve kural tabanlı görevlerde insan emeği ihtiyacını azaltmakta; buna karşın veri yönetimi, sürdürülebilirlik raporlaması, iç kontrol mimarisi, risk yönetimi ve stratejik danışmanlık gibi alanlarda muhasebe mesleğinin rolünü güçlendirmektedir (ICAEW, 2017; IFAC, 2023a; Atabay, 2025). Bununla birlikte, YZ’nin muhasebe alanındaki yaygınlaşması etik sorumluluklar ve düzenleyici çerçeve ihtiyacını da belirginleştirmektedir (Fülöp vd., 2023).

Uluslararası düzeyde yayımlanan raporlar ve ampirik çalışmalar, muhasebe mesleği için üç temel mesaja işaret etmektedir (Jariwala, 2015; ICAEW, 2017; Fülöp vd., 2023; IFAC, 2023a):

- otomasyonun, özellikle rutin ve kural tabanlı işleri azaltarak iş süreçlerini yeniden şekillendirmesi;
- mesleğin, veri analitiği ve dijital teknolojilerle daha “iç içe” bir yapıya evrilmesi;
- meslek mensuplarının değerinin ise saf işlem hacminden ziyade, katma değerli yorum, profesyonel muhakeme ve etik sorumluluk kapasitesi üzerinden belirginleşmesi.

Türkiye’de yapılan çalışmalar da benzer bir tablo ortaya koymaktadır: YZ ve dijitalleşme, özellikle düşük katma değerli büro işlerinde istihdam baskısı yaratma potansiyeli taşıırken; bağımsız denetim, danışmanlık, veri analitiği ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi alanlarda yeni rol tipleri ve uzmanlaşma imkânlarını artırmaktadır (Gacar, 2019; Kurt, 2023; Alataş ve Kılıç, 2025; Yüksel, 2024).

Özetle, geleceğin dünyasında muhasebe mesleğini bekleyen resim; “kaybolan meslek” değil, yeniden tasarlanan meslek görünümündedir. Ancak bu dönüşümün kendiliğinden ve sorunsuz gerçekleşeceğini varsaymak hem akademik hem de meslekî açıdan gerçekçi değildir. Aşağıda politika ve

uygulama düzeyinde temel sonuç ve öneriler, ardından da gelecek araştırma alanları kısaca özetlenmektedir.

5.1. Politika ve Uygulama Önerileri

A. Meslek örgütleri için öneriler: Dijital strateji ve yönetim odağı güçlendirilmesi.

IFAC, ICAEW, ACCA ve ulusal meslek örgütleri, son yıllarda yayımladıkları raporlarda meslek mensuplarının “teknolojiyle birlikte çalışabilen” bir profile dönüşmesi gerektiğini ve bu dönüşümün de kurumsal strateji, rehber dokümanlar ve sürekli meslekî eğitim programlarıyla desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (ICAEW, 2017; ACCA, 2024; IFAC, 2023a; IFAC, 2020).

Bu çerçevede meslek örgütlerinin:

- YZ, veri analitiği, blokzincir ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi konularda zorunlu veya güçlü şekilde teşvik edilen meslek içi eğitimler tasarlaması,
- YZ kullanımına ilişkin etik rehberler ve “iyi uygulama” örnekleri yayımlayarak, özellikle küçük ve orta ölçekli büroların bu dönüşümü yönetmesine yardımcı olması,
- Genç meslek mensuplarının dijital becerilerini görünür kılacak sertifika ve rozet sistemleri geliştirmesi

teşvik edilmelidir. IFAC’ın ISSB bilgi merkezine verdiği destek ve sürdürülebilirlik raporlamasında muhasebecilerin rolüne ilişkin yayınları, bu yönde uluslararası ölçekte bir örnek oluşturmaktadır.



Şekil 1. Muhasebe ve Dijital Dönüşüm

B. İşletmeler için: Muhasebe, “maliyet merkezi” değil, “stratejik ortak” olarak konumlandırılması.

Güncel uluslararası raporlar, YZ'den değer üretmenin yalnızca teknoloji yatırımıyla değil; finans/muhasebe fonksiyonunun veri ve YZ stratejilerinde daha aktif rol alması, iş birimleri ile birlikte çalışması ve karar süreçlerine entegre olması ile mümkün olduğunu vurgulamaktadır (ACCA, 2024; McKinsey, 2019; KPMG, 2024). Özellikle uygulama odaklı bulgular, YZ'nin muhasebe/finans ekiplerini “işlem üreten birim” olmaktan çıkarıp güvenilir içgörü ve danışmanlık üreten bir role taşıdığını; YZ'nin artık “isteğe bağlı bir araç” değil, giderek stratejik bir zorunluluk/altyapı hâline geldiğini göstermektedir (CPA.com, 2025; ACCA, 2024).

Bu bağlamda işletmelerin:

- Muhasebe ve finans ekiplerini dijital dönüşüm projelerinde “son kullanıcı” değil, tasarım ortağı olarak sürece dahil etmesi,
- Muhasebe birimlerinin veri yönetimi, iç kontrol ve sürdürülebilirlik raporlaması gibi alanlarda sorumluluk ve yetkilerini netleştirmesi,
- YZ ve otomasyon yatırımlarını yalnızca “maliyet düşüşü” perspektifiyle değil; raporlama güvenilirliği, izlenebilirlik, risklerin yönetimi ve karar kalitesi üzerindeki etkileriyle birlikte değerlendirmesi gerekmektedir.

Böylece muhasebe, veriyi sadece üreten değil; aynı zamanda iş modelini şekillendiren ve kurumsal güveni besleyen bir stratejik ortak hâline gelebilecektir (ACCA, 2024; CPA.com, 2025).

C. Eğitim kurumları için: Müfredatın “teknolojiyle yoğrulmuş” hâle gelmesi.

Son yıllarda farklı ülkelerde yapılan çalışmalar, muhasebe öğrencilerinin ve aday meslek mensuplarının YZ ve veri analitiği konusundaki kaygı, tutum ve beklentilerinin; teknolojiyle karşılaşma düzeyi, uygulamalı öğrenme deneyimi ve kurumsal destek gibi eğitim bileşenleriyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Mpofu ve Sebele-Mpofu, 2023; Sebele-Mpofu, 2024; Mpanza, 2025; Musyaffi vd., 2024). Türkiye’de Dergipark’ta yayımlanan güncel bir çalışma da muhasebe eğitimi alan öğrencilerde YZ kullanımına ilişkin kaygıların bulunduğunu ve bu kaygıların özellikle YZ’nin kötü amaçlı kullanım riski etrafında yoğunlaştığını ortaya koymaktadır (Sanalan Bilici vd., 2025). Benzer biçimde, aday meslek mensupları üzerinde yapılan bir çalışma, YZ kaygısının kariyer kararlılığıyla ilişkili olabildiğini ve eğitim/rehberlik boyutunun önemini işaret etmektedir (Köse, 2025).

Bu nedenle üniversitelerin ve meslek yüksekokullarının:

- Muhasebe programlarında veri analitiği, temel programlama, YZ ve blokzincir gibi dersleri kalıcı bileşenler hâline getirmesi,
- Yalnızca “teorik teknoloji dersleri” değil, gerçek veri setleri ve YZ araçlarıyla çalışılan uygulama ağırlıklı ders ve projeler tasarlaması,
- Sektörle iş birliği yaparak öğrencilerin hem klasik muhasebe süreçlerini hem de YZ destekli araçları deneyimleyebilecekleri staj ve proje imkânları sunması

gerekmektedir (Xu vd., 2024; Ballantine vd., 2024; Mpanza, 2025; Sanalan Bilici vd., 2025).

D. Düzenleyici kurumlar için: Standartlar, veri ve teknoloji boyutunu içerecek şekilde güncellenmesi.

IFRS S1 ve IFRS S2’nin yürürlüğe girmesiyle, sürdürülebilirlik raporlaması “genel amaçlı finansal raporların kullanıcıları için karar faydası” odağına daha sıkı biçimde bağlanmış; böylece finansal ve sürdürülebilirlik bilgilerinin bağlantılı sunumu daha kurumsal bir zemine taşınmıştır (ISSB, 2023a; 2023b; EY, 2023b). Bu çerçeve, sürdürülebilirlik verisinin ölçümü-doğrulanması-güvenceye hazırlanması süreçlerinde veri kalitesi, iç kontrol ve yönetim gereksinimlerini öne çıkararak muhasebe mesleğinin rolünü genişletmektedir (IFAC, 2023a).

Düzenleyici otoritelerin:

- Finansal raporlama ve denetim standartlarında veri kalitesi, veri izlenebilirliği ve YZ/otomatik araç kullanımı gibi konulara daha açık atıflar yapması,
- YZ tabanlı denetim araçları ve analitikler kullanan denetçilerin (kullanılan otomatik araçların/tekniklerin etkisi, dokümantasyon beklentisi, veri güvenilirliği değerlendirmesi vb.) sorumluluk çerçevesini netleştirmesi,
- Sürdürülebilirlik raporlaması ve dijital vergi uygulamalarında veri formatı, kimlik doğrulama ve blokzincir gibi teknolojilere ilişkin birlikte çalışabilirlik ilkeleri ve uygulama çerçeveleri oluşturmaları,

meslek-teknoloji ilişkisini daha öngörülebilir hâle getirecektir (IAASB, 2020).

IFRS Foundation’ın COP28 kapsamında devreye aldığı IFRS Sustainability Knowledge Hub ve IFAC’ın bu bilgi merkezini desteklediğini duyurması, düzenleyici-meslek örgütü-piyasa aktörleri arasında kapasite geliştirmeye

dönük somut adımlara örnek oluşturmaktadır (IFRS Foundation, 2023; IFAC, 2023b).

5.2. Gelecek Araştırma Önerileri

Bu bölümde ortaya konan çerçeve, muhasebe ve denetim literatürü için geniş bir gelecek araştırma gündemi sunmaktadır. Özellikle aşağıdaki alanlarda daha derinlemesine ampirik ve kuramsal çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır:

1. **YZ ve otomasyonun istihdam etkileri:** YZ ile otomasyonun meslek içi rolleri nasıl dönüştürdüğüne, hangi görevlerin rutinleşerek ortadan kalktığına ve hangi yeni iş tanımlarının ortaya çıktığına ilişkin panel kanıtlar hâlen sınırlıdır. Meslek raporları, özellikle raporlama-güvence-sürdürülebilirlik veri hatları güçlendikçe, finans/muhasebe fonksiyonunda “kayıt/işlem” odaklı işlerden “analitik, güvence ve yönetim” odaklı işlere kayış beklendiğine işaret etmektedir (ACCA, 2025b; CPA.com, 2025). Farklı ülke, sektör ve kurum tiplerini karşılaştıran karma yöntemli çalışmalar, bu dönüşümün hızını ve yönünü somutlaştıracaktır.
2. **YZ’ye ilişkin kaygı, direnç ve benimseme dinamikleri:** Muhasebe öğrencileri ve meslek mensuplarının YZ’ye yönelik kaygı ve direnç profillerini inceleyen çalışmalar artmaktadır. Örneğin Köse (2025), muhasebe meslek adayı örnekleminde YZ kaygısının kariyer kararlılığıyla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte bu alanın, teknoloji kabul modelleri (TAM/UTAUT) ve teknoloji direnci yaklaşımlarıyla birlikte daha sistematik biçimde ele alınması; kaygı-fayda algısı-kolaylık algısı-özyeterlik-normlar gibi mekanizmaların bütünselik modellerle test edilmesi gerekmektedir (Davis, 1989; Venkatesh vd., 2003; Oreg, 2006; Ram ve Sheth, 1989).
3. **YZ’nin muhasebe kalitesi ve denetim güvencesine etkisi:** YZ tabanlı araçların hata oranları, yanlış sınıflandırma riskleri, hile tespiti performansı ve denetim kanıtının kalitesi üzerindeki etkileri çoğu zaman kavramsal düzeyde tartışılmaktadır. Denetimde YZ benimsemesine odaklanan güncel çalışmalar, büyük denetim firmalarında kullanım alanları kadar veri kalitesi, model yönetişimi, sorumluluk ve beklenti boşluğu gibi zorlukların da belirleyici olduğunu vurgulamaktadır (Kokina vd., 2025). Bu başlıkta, farklı YZ sistemleriyle çalışan firmalardan veri toplayan ampirik tasarımlar (“insan-YZ birlikte karar” protokolleri vb.) ve denetim prosedürlerinde otomatik araçların kullanımına ilişkin standart-rehber dokümanlarını operasyonelleştiren ölçümler araştırma gündemini güçlendirecektir (ICAEW, 2017; IAASB, 2020).

4. **Sürdürülebilirlik ve dijital muhasebenin kesişim alanı:** IFRS S1/S2 ve ISSB çerçevelerinin dijital muhasebe sistemleri ve YZ ile nasıl bütünleştiği; özellikle karbon muhasebesi, tedarik zinciri şeffaflığı, iklim risklerinin finansal etkilerinin izlenmesi ve sosyal etki ölçümü gibi alanlarda hangi veri mimarilerinin ve kontrol süreçlerinin gerekli olduğu, önümüzdeki yıllarda kritik bir araştırma alanı olacaktır (ISSB, 2023a; 2023b; A4S, 2024; IFAC, 2023a). Bu kapsamda “sürdürülebilirlik verisi için iç kontrol” tasarımları, güvence maliyeti ve raporlama kalitesi arasındaki dengeyi test eden çalışmalar özellikle değerlidir.
5. **Muhasebe eğitiminde “gizli müfredat” ve dijital beceriler:** Resmî müfredatın ötesinde, sınıf içi pratikler, öğretim elemanının teknolojiyle kurduğu ilişki, ölçme-değerlendirme biçimleri ve kurum kültürü gibi unsurların öğrencilerin dijital beceri algısını ve mesleki kimlik inşasını etkileyebildiği tartışılmaktadır. Sebele-Mpofu (2024), dijital çağda muhasebe eğitiminde gizli müfredatın rolünü ve gerilimlerini görünür kılarken; Pretorius (2025) dijital dönüşümün yükseköğretimde muhasebe eğitimine yansımalarını ve kurumsal uyum ihtiyacını vurgulamaktadır. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, YZ ve veri analitiğinin “mesleki kimlik, eşitsizlik ve fırsat yapısı” üzerindeki etkilerini anlamak için verimli bir zemin sunmaktadır.

Sonuç olarak, bu bölümde tartışılan gelecek trendleri; muhasebe mesleğinin veri, teknoloji ve sürdürülebilirlik ekseninde yeniden konumlandığını ve bu sürecin hem riskler hem de önemli fırsatlar barındırdığını göstermektedir. Geleceğin muhasebecisi, yalnızca geçmiş kaydeden değil, aynı zamanda geleceği modelleyen, teknolojiyi ve etik ilkeleri birlikte düşünen bir “bilgi mimarı” olarak karşımıza çıkmaktadır. Mesleğin bu yönde evrilebilmesi ise, teknolojiye karşı savunmacı ya da teslimiyetçi uç tutumlar yerine, eleştirel, yönetim odaklı ve öğrenmeye açık bir yaklaşım geliştirilmesine bağlıdır.

Kaynaklar

- AACSB International. (2024). *2018 standards for accounting accreditation* (Updated July 1, 2024). AACSB International. https://www.aacsb.edu/-/media/documents/accreditation/accounting/standards-and-tables/accounting2018standards_july-1-2024_finl.pdf
- AACSB International. (2025). *AI use case hub for accreditation* (Updated September 9, 2025). AACSB International. <https://www.aacsb.edu/educators/accreditation/business-accreditation/ai-use-cases-for-accreditation>
- Abu Sharshouh, A. (2025). The Use of Artificial Intelligence in Accounting and Auditing. *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.71233/kared.1694834>
- Accounting for Sustainability (A4S). (2024, April 17). *A4S Finance Leaders' Sustainability Barometer 2024*. <https://www.accountingforsustainability.org/content/dam/a4s/corporate/home/KnowledgeHub/Guide-pdf/A4S%20Finance%20Leaders%20Sustainability%20Barometer%202024.pdf.downloadasset.pdf>
- Agrawal, S., & Jethy, J. (2024). An analysis of cloud-based accounting software: A literature review on features, performance, and user satisfaction. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(2), 1-12. <https://doi.org/10.36948/ijfmnr.2024.v06i02.15692>
- Alataş, A. & Kılıç, İ. (2025). Dijital Dönüşüm Sürecinin Muhasebe Mesleği Muhasebe Eğitimi ve Muhasebe Meslek Mensupları Üzerindeki Etkileri. In: Şenel, S. A. (ed.), *Dijital Dönüşümün Muhasebe Mesleğine Etkileri ve Meslekte Uzmanlaşma*. Özgür Yayınları. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub679.c2835>
- Alkan, B. Ş. (2021). Real-Time Blockchain Accounting System As A New Paradigm. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* 41-58. <https://doi.org/10.25095/mufad.950162>
- 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. <https://doi.org/10.2308/acch-51067>
- Al-Nsour, E., Weshah, S., & Dahiyat, A. (2021). Cloud accounting information systems: Threats and advantages. *Accounting*, 7, 875-882. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2021.1.021>
- Alonso, A., & Carbó, J. M. (2021). *Understanding the performance of machine learning models to predict credit default: A novel approach for supervisory evaluation* (Documentos de Trabajo No. 2105). Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosTrabajo/21/Files/dt2105e.pdf>

- Altunay, M. A. (2025). Muhasebe otomasyonunda doğal dil işlemenin rolü. In İ. Çemberlitaş & G. Sevimli Örgün (Eds.), *Muhasebenin geleceği ve yapay zekâ: Yenilik ile pratiği birleştirmek* (pp. 115–134). Gazi Kitabevi.
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), & National Association of State Boards of Accountancy (NASBA). (2021, June). *CPA Evolution model curriculum*. NASBA. https://nasba.org/wp-content/uploads/2021/06/Model-curriculum_web_6.11.21.pdf
- Antepli, A. (2025). Yapay zekâ uygulamalarının muhasebe mesleğine etkileri. *The Journal of Academic Social Science*, (167), 110–122. <https://doi.org/10.29228/ASOS.82695>
- 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. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51684>
- Arnold, C. (2021, April 1). *Ethics, technology, and the professional accountant in the digital age*. International Federation of Accountants (IFAC), Knowledge Gateway. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/ethics-technology-and-professional-accountant-digital-age>
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2016, June). *Professional accountants – the future: Drivers of change and future skills*. <https://www.accaglobal.com/content/dam/members-beta/images/campaigns/pa-tf/pi-professional-accountants-the-future.pdf>
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2023a, June). *Digital horizons: Technology, innovation, and the future of accounting*. ACCA. https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/digital-horizons2023/PI-DIGITAL-HORIZONS%20v5.pdf
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2023b, August). *AI (Artificial Intelligence) in the finance profession*. ACCA. https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/PI-AI-ACCA-POSITION%20v2.pdf
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2024, September). *Finance evolution: Thriving in the next decade*. ACCA. https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/finance-evolution/PI-FINANCE-EVOLUTION%20v10.pdf
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2025a). *Global talent trends 2025: The largest annual talent survey of accountancy and finance professionals across the world*. https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/Global-talent-trends-2025/PI-GTT-2025%20FINAL%20MAY.pdf
- Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2025b). *The future of financial reporting 2025: Emerging technology and corporate reporting*. ht-

[tps://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/FAR-SIG/PI-FARSIG-2025.pdf](https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/FAR-SIG/PI-FARSIG-2025.pdf)

- Atabay, İ. (2025). Yapay zekâ ve muhasebe mesleği: Fırsatlara ve zorluklara genel bir bakış. *Dayanışma Dergisi*, 8(2), 213-229. (Çevrimiçi erişim: <https://dayanismadergisi.com/index.php/dayanisma/article/view/2924>)
- Atik Yıldırım, A., & Kelten, G. S. (2021). Blockchain technology and its potential effects on accounting: A systematic literature review. *Istanbul Business Research*, 50(2), 495–515. <https://doi.org/10.26650/ibr.2021.51.806870>
- Awang, Y., Nasir, N. E. M., Taib, A., Shuhidan, S. M., & Ifada, L. M. (2024). Digitalization of accounting profession: A decade of bibliometric analysis. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 11(5), 103-120. <https://doi.org/10.14738/assrj.115.16814>
- Ballantine, J. A., Boyce, G., & Stoner, G. (2024). A critical review of AI in accounting education: Threat and opportunity. *Critical Perspectives on Accounting*, 99, 102711. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2024.102711>
- Banerjee, A., Bandyopadhyay, T., & Acharya, P. (2013). Data analytics: Hyped up aspirations or true potential? *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, 38(4), 1-12. <https://doi.org/10.1177/0256090920130401>
- Bardelli, C., Rondinelli, A., Vecchio, R., & Figini, S. (2020). Automatic electronic invoice classification using machine learning models. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 2(4), 617–629. <https://doi.org/10.3390/make2040033>
- Barreix, A., & Zambrano, R. (Eds.). (2018). *Electronic invoicing in Latin America: English summary of the Spanish document* (IDB Monograph No. 595). Inter-American Development Bank; Inter-American Center of Tax Administrations (CIAT). <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Electronic-Invoicing-in-Latin-America.pdf>
- Barr-Pulliam, D., Brown-Liburd, H. L., & Munoko, I. (2022). The effects of person-specific, task, and environmental factors on digital transformation and innovation in auditing: A review of the literature. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 33(2), 337-374. <https://doi.org/10.1111/jifm.12148>
- Bautista-Puig, N., Mauleón, E., & Sanz-Casado, E. (2021). Analysis of social, environmental and economic sustainability core: A bibliometric overview. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 15(4), 356-381. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2021.118374>
- BDO. (2024, November 5). *The data-driven accountant: Essential skills for today's professional*. BDO Ghana. <https://www.bdo.com.gh/en-gb/insights/2024/advisory/the-data-driven-accountant-essential-skills-for-today%E2%80%99s-professional>

- Bellikli, U. (2024). Muhasebede yapay zekâ kullanım etiği. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi – Journal of Accounting Institute*, 71, 1-11. <https://doi.org/10.26650/MED.1490433>
- Bhimani, A. (2020). Digital data and management accounting: Why we need to rethink research methods. *Journal of Management Control*, 31, 9-27. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00295-z>
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, “Big Data” and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469-490. <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>
- Binh, N. T. T. (2025). Transforming auditing in the AI era: A comprehensive review. *Information*, 16(5), 400. <https://doi.org/10.3390/info16050400>
- Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., von Arx, S., ... Liang, P. (2021). On the opportunities and risks of foundation models. *arXiv* (arXiv:2108.07258). <https://arxiv.org/abs/2108.07258>
- Borsa İstanbul A.Ş. (2022, 15 Aralık). *VİOP'ta BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi vadeli işlem sözleşmelerinin işleme açılması hk. duyuru*. https://www.borsaistanbul.com/files/20221215-13341_viopta-bist-surdur.25-endeksi-vis-isl-acilmasi.pdf
- Borsa İstanbul A.Ş. (2023, January 13). *Borsa Istanbul launched futures contracts based on BIST Sustainability 25 Index on Derivatives Market (VIOP)*. <https://www.borsaistanbul.com/en/announcement/14495/borsa-istanbul-launched-futures-contracts-based-bist-sustainability-25-index-derivatives-market-viop>
- Brodny, J., & Tutak, M. (2025). Assessing human-centric, resilient, sustainable and smart transformation in the EU-27 countries: A new balanced composite index method. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(4), 100685. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100685>
- Buyruk Akbaba, A. N. (2019). Bulut muhasebe ve işletmelerde uygulanması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (82), 21-40. <https://doi.org/10.25095/mufad.535955>
- Büyükarıkan, U. (2022). Muhasebe bilgi sisteminde robotik süreç otomasyonu. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 7(1), 25-32. <https://doi.org/10.53839/aifd.1088979>
- Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come? *Accounting and Finance*, 61(1), 71-93. <https://doi.org/10.1111/acfi.12556>
- Canlı, S. N. Ö., & Serçemeli, M. (2021). Finansal Raporlamada Bir Model Önerisi: Bütünleşik Teknolojili Bulut Tabanlı Finansal Raporlama. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 21(64), 247-266.

- Chang, V., Sivakulasingam, S., Wang, H., Wong, S. T., Ganatra, M. A., & Luo, J. (2024). Credit risk prediction using machine learning and deep learning: A study on credit card customers. *Risks*, 12(11), 174. <https://doi.org/10.3390/risks12110174>
- Chen, Q., & Hu, D. (2025). Artificial intelligence technological innovation and the future of the accounting profession: Exploring career paths from replacement to transformation. *International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences*, 2(4), 195-204. <https://doi.org/10.70693/itphss.v2i4.323>
- CPA.com. (2025). *CPA.com 2025 AI in Accounting Report*. CPA.com. https://www.cpa.com/sites/cpa/files/2025-06/2025_AI_in_Accounting_Report.pdf
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5-21. <https://doi.org/10.2308/isisys-51804>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Andrés, J., & Lorca, P. (2021). On the impact of smart contracts on auditing. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 21, 155-181. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v21_6
- de Vries, A. (2018). Bitcoin's growing energy problem. *Joule*, 2(5), 801-805. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016>
- Delalio, J. (2025, October 13). Everything you need to know about cloud-based accounting. EisnerAmper. <https://www.eisneramper.com/insights/outsourced-finance-accounting/cloud-based-accounting-overview-0125/>
- Delen, D., & Demirkan, H. (2013). Data, information and analytics as services. *Decision Support Systems*, 55(1), 359-363. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.044>
- Dimitriu, O., & Matei, M. (2015). Cloud accounting: A new business model in a challenging context. *Procedia Economics and Finance*, 32, 665-671. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01447-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01447-1)
- Durtschi, C., & Wang, T. (2020). *The Development of Accounting Data Analytics Curriculum*. *International Journal of Computer Auditing*, 2(1), 1-4. <https://doi.org/10.53106/256299802020120201001>
- Dzuranin, A. C., Jones, J. R., & Olvera, R. M. (2018). *Infusing data analytics into the accounting curriculum: A framework and insights from faculty*. *Journal of Accounting Education*, 43, 24-39. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2018.03.004>

- Emetaram, E., & Uchime, H. N. (2021). Impact of artificial intelligence (AI) on accountancy profession. *Journal of Accounting and Financial Management*, 7(2), 15-25.
- Ernst & Young Global Limited (EY). (2023b, June 26). ISSB issues inaugural IFRS Sustainability Disclosure Standards. EY. https://www.ey.com/en_tr/technical/ifrs-technical-resources/issb-issues-inaugural-ifrs-sustainability-disclosure-standards
- Ernst & Young Global Limited. EY. (2023a, June 26). *ISSB issues IFRS S2 new climate-related disclosure standard*. EY Global. https://www.ey.com/en_gl/insights/ifrs/what-you-need-to-know-about-new-issb-standard-ifrs-s2
- Erturan, İ. E. (2025). Dijitalleşmenin muhasebeye yansımaları: Bibliyometrik analiz yoluyla bir literatür haritası. *Denetim*, 33, 160-177.
- Erturan, İ. E., & Ergin, E. (2018). Muhasebe mesleğinde dijitalleşme: Endüstri 4.0 etkisi. *The Journal of Academic Social Science*, 6(72), 153 – 165. <https://doi.org/10.16992/ASOS.13784>
- Eskin, İ., & Sarısoy, Ö. (2023). Muhasebe Eğitiminde Dijital Yetkinlikler: Türk Muhasebe Müfredatı Üzerine Bir İnceleme. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (58), 169–192. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1228489>
- European Commission. (2019, April 8). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/196377/AI%20HLEG_Ethics%20Guidelines%20for%20Trustworthy%20AI.pdf
- European Commission. (2021). *Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2777/308407>
- Fang, K., Jiang, Y., & Song, M. (2016). Customer profitability forecasting using Big Data analytics: A case study of the insurance industry. *Computers & Industrial Engineering*, 101, 554-564. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2016.09.011>
- Fisher, I. E., Garnsey, M. R., & Hughes, M. E. (2016). Natural language processing in accounting, auditing and finance: A synthesis of the literature with a roadmap for future research. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 23(3), 157-214. <https://doi.org/10.1002/isaf.1386>
- Fülöp, M. T., Topor, D. I., Ionescu, C. A., Cifuentes-Faura, J., & Magdaş, N. (2023). Ethical concerns associated with artificial intelligence in the accounting profession: A curse or a blessing? *Journal of Business Economics and Management*, 24(2), 387-404. <https://doi.org/10.3846/jbem.2023.19251>

- Gacar, A. (2019). Yapay zekâ ve yapay zekânın muhasebe mesleğine olan etkileri: Türkiye'ye yönelik fırsat ve tehditler. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 389-394.
- Geerts, G. L., & McCarthy, W. E. (2002). An ontological analysis of the economic primitives of the extended-REA enterprise information architecture. *International Journal of Accounting Information Systems*, 3(1), 1-16. [https://doi.org/10.1016/S1467-0895\(01\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S1467-0895(01)00020-3)
- Gelir İdaresi Başkanlığı. (GİB) (2025). *Elektronik arşiv kılavuzu* (Versiyon 1.18, Ağustos 2025) [Teknik kılavuz]. https://ebelge.gib.gov.tr/dosyalar/kilavuzlar/e-Arsiv_Teknik_Kilavuzu_V.1.18.pdf
- Global Reporting Initiative. (2016a). GRI 302: Energy 2016. <https://globalreporting.org/pdf.ashx?id=12467&page=8>
- Global Reporting Initiative. (2016b). GRI 305: Emissions 2016. <https://www.globalreporting.org/pdf.ashx?id=12510>
- Global Reporting Initiative. (2016c). GRI 401: Employment 2016. <https://www.globalreporting.org/pdf.ashx?id=12543>
- Global Reporting Initiative. (2016d). GRI 414: Supplier Social Assessment 2016. <https://globalreporting.org/pdf.ashx?id=12677&page=1>
- Global Reporting Initiative. (2016e). *GRI 304: Biodiversity 2016*. <https://globalreporting.org/pdf.ashx?id=12499>
- Global Reporting Initiative. (2016f). *GRI 308: Supplier Environmental Assessment 2016*. <https://globalreporting.org/pdf.ashx?id=12532&page=1>
- Global Reporting Initiative. (2016g). *GRI 205: Anti-corruption 2016*. <https://www.globalreporting.org/pdf.ashx?id=12412&page=1>
- Global Reporting Initiative. (2018a). GRI 303: Water and Effluents 2018. <https://globalreporting.org/pdf.ashx?id=12488>
- Global Reporting Initiative. (2018b). GRI 403: Occupational Health and Safety 2018. <https://www.globalreporting.org/pdf.ashx?id=12565&page=1>
- Global Reporting Initiative. (2020). GRI 306: Waste 2020. <https://www.globalreporting.org/pdf.ashx?id=12521>
- Gonçalves, M. J. A., da Silva, A. C. F., & Ferreira, C. G. (2022). The future of accounting: How will digital transformation impact the sector? *Informatics*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.3390/informatics9010019>
- Gould, S. (2021, May 25). *Data and the future-fit accountant*. International Federation of Accountants (IFAC). <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/data-and-future-fit-accountant>
- Grant Thornton. (2023). Overview of IFRS S1 and IFRS S2. Grant Thornton International Ltd.
- Grigg, I. (2005). *Triple entry accounting*. https://iang.org/papers/triple_entry.html

- Güdelci, E. N. (2022). New Era In Blockchain Technology And Better Accounting Information. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 15(2), 437-461. <https://doi.org/10.29067/muvu.1012664>
- Hamzah, A., Suhendar, D., & Arifin, A. Z. (2023). Factors affecting cloud accounting adoption in SMEs. *Jurnal Akuntansi*, 27(3), 442-464. <https://doi.org/10.24912/ja.v27i3.1520>
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
- Hart, M. (2023, February 1). From numbers to narrative: How CPAs can tell stories with data. *Journal of Accountancy*. <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2023/feb/from-numbers-to-narrative-how-cpas-can-tell-stories-with-data/>
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The elements of statistical learning: Data mining, inference, and prediction* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-84858-7>
- Heidenreich, S., & Spieth, P. (2013). Why innovations fail – The case of passive and active innovation resistance. *International Journal of Innovation Management*, 17(5), 1350021. <https://doi.org/10.1142/S1363919613500217>
- Huang, F., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100433. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100433>
- IFRS Foundation. (2021, January). *International <IR> Framework*. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/integrated-reporting/framework-and-translations/integratedreporting-framework-061024.pdf>
- IFRS Foundation. (2023, December 1). ISSB at COP28: IFRS Foundation launches knowledge hub in support of global drive to build capacity for the ISSB Standards. IFRS. <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2023/12/issb-at-cop-28-knowledge-hub/>
- Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW). (2024). *Evolution of mid-tier accountancy firms 2024: Research findings*. <https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/practice-resources/evolution-of-mid-tier-accountancy-firms-2024-report.ashx>
- Institute of Chartered Accountants in England and Wales. (ICAEW) (2017, June 27). *Artificial intelligence and the future of accountancy*. <https://www.icaew.com/technical/technology/artificial-intelligence/artificial-intelligence-the-future-of-accountancy>

- Institute of Chartered Accountants of Scotland (ICAS). (2024, June 14). *A profession fit for the future*. ICAS. <https://www.icas.com/news-insights-events/news/research/a-profession-fit-for-the-future>
- Institute of Chartered Accountants of Scotland (ICAS). (2025). *Society first: Shaping the profession* (Research report). ICAS. https://icas-com.uksouth01.umbraco.io/media/j3zl4laz/ic0008_stp_report_longform_v3.pdf
- International Accounting Education Standards Board (IAESB). (2019, October). *International education standard 2: Initial professional development – technical competence (revised) (Final pronouncement)*. International Federation of Accountants. <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/IAESB-IES-2-Technical-Competence.pdf>
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2020, April 23). Non-authoritative support material: Audit documentation when using automated tools and techniques. IAASB. <https://www.iaasb.org/publications/non-authoritative-support-material-audit-documentation-when-using-automated-tools-and-techniques>
- International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA). (2023, April). *Technology-related revisions to the code: Final pronouncement* (Updated May 30, 2023). IFAC. <https://ifacweb.blob.core.windows.net/publicfiles/2023-05/Final%20Pronouncement%2C%20Technology%20Revisions%20%28Final%20-%20April%2011%29%28Updated%20May%2030%29.pdf>
- International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA). (2024). *2024 handbook of the International Code of Ethics for Professional Accountants (including International Independence Standards)*. IESBA. <https://www.ethicsboard.org/publications/2024-handbook-international-code-ethics-professional-accountants>
- International Federation of Accountants (IFAC). (2023a, December 12). *Building trust in sustainability reporting: The urgent need for integrated internal control*. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/professional-accountants-business-paib/publications/building-trust-sustainability-reporting-urgent-need-integrated-internal-control>
- International Federation of Accountants (IFAC). (2023b, December 1). IFAC supports new ISSB Knowledge Hub. IFAC. <https://www.ifac.org/news-events/2023-12/ifac-supports-new-issb-knowledge-hub>
- International Federation of Accountants, & Chartered Professional Accountants of Canada. (IFAC & CPA Canada) (2021, April). *The professional accountant's role in data: Discussion paper*. https://www.ifac.org/_flysystem/azure-private/publications/files/21-1863-CPA-Role-in-Data-paper_EN_final.pdf
- International Federation of Accountants. (IFAC) (2019, September 4). *Future-fit accountants: Roles for the next decade*. <https://www.ifac.org>

- org/knowledge-gateway/attractiveness-profession/publications/future-fit-accountants-roles-next-decade
- International Federation of Accountants. (IFAC) (2020). *Part IES 7: Continuing professional development*. Advancing Accountancy Education (Accountancy Education E-Tool). <https://education.ifac.org/part/ies-7>
- International Labour Organization (ILO). (2021). *World employment and social outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work*. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_771749.pdf
- International Sustainability Standards Board. (ISSB) (2023a). *IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information* (June 2023). IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards-issb/english/2023/issued/part-a/issb-2023-a-ifrs-s1-general-requirements-for-disclosure-of-sustainability-related-financial-information.pdf?bypass=on>
- International Sustainability Standards Board. (ISSB) (2023b). *IFRS S2 Climate-related Disclosures* (June 2023). IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards-issb/english/2023/issued/part-a/issb-2023-a-ifrs-s2-climate-related-disclosures.pdf?bypass=on>
- Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), 1-20. <https://doi.org/10.2308/jeta-10511>
- Jan, C.-L. (2021). Detection of financial statement fraud using deep learning for sustainable development of capital markets under information asymmetry. *Sustainability*, 13(17), 9879. <https://doi.org/10.3390/su13179879>
- Jariwala, B. (2015, June 15). *Exploring artificial intelligence & the accountancy profession: Opportunity, threat, both, neither?* International Federation of Accountants (IFAC). <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/exploring-artificial-intelligence-accountancy-profession-opportunity-threat-both-neither-0>
- Jędrzejka, D. (2019). Robotic process automation and its impact on accounting. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 105(161), 137–166. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.6061>
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2025). *Speech and language processing: An introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition with language models* (3rd ed., online manuscript released August 24, 2025).

- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2016). *Aligning the organization for its digital future*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.
- Karaca, H., & Gümüş, A. (2023). Dijital dönüşümde muhasebe meslek mensuplarının yaşadığı sorunlar ve çözüm önerileri: Nitel bir araştırma. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 23(70), 289–306. <https://doi.org/10.55322/mdbakis.1248101>
- Kavanagh, M. H., & Drennan, L. (2008). What skills and attributes does an accounting graduate need? Evidence from student perceptions and employer expectations. *Accounting & Finance*, 48(2), 279–300. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2007.00245.x>
- Kınay, B., & Cığır, A. (2025). Artificial Intelligence in Accounting Profession and Education: A Content and Bibliometric Analysis (2007-2024). Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(1), 59-83.
- Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, Kanun No. 6698, 7 Nisan 2016, Resmî Gazete, Sayı 29677.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115-122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- Kokina, J., Blanchette, S., Davenport, T. H., & Pachamanova, D. (2025). Challenges and opportunities for artificial intelligence in auditing: Evidence from the field. *International Journal of Accounting Information Systems*, 56, 100734. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2025.100734>
- Kondo, S., Miyakawa, D., Shiraki, K., Suga, M., & Usuki, T. (2019). *Using machine learning to detect and forecast accounting fraud* (RIETI Discussion Paper Series 19-E-103). Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI). <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/19e103.pdf>
- Korga, S. (2025). Muhasebe ve yapay zekâ: VOSviewer ile bibliyometrik analiz. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 32(1), 131-145. <https://doi.org/10.18657/yonveek.1522092>
- Köse, E. (2025). Research on the effect of artificial intelligence anxiety in accounting profession candidates on career decidedness. *Fiscaeoeconomia*, 9(1), 568-582. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1556196>
- KPMG International. (2024, November). *KPMG global AI in finance report: Transforming into a new era with the AI-empowered finance function*. KPMG International. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/xx/pdf/2024/11/ai-in-finance.pdf.coredownload.inline.pdf>
- Krieger, F., Drews, P., & Velte, P. (2021). Explaining the (non-) adoption of advanced data analytics in auditing: A process theory. *International Jour-*

- nal of Accounting Information Systems, 41, 100511. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100511>
- Kurt, Y. (2023). Digital transformation in accounting and auditing: Insights from the ChatGPT example. *Iğdır University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, (10), 11–22. <https://doi.org/10.58618/igdiriibf.1296543>
- Kütük, Y., & Zor, Ü. (2020). Muhasebe Alanında Geliştirilen Uzman Sistemler. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 20(61), 193–208. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mdbakis/issue/56331/735711>
- Lalwani, N. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial intelligence: An empirical study. *International Journal of Management, Public Policy and Research*, 2(4), 63–74. <https://doi.org/10.55829/ijmpr.v2i4.190>
- Laney, D. (2001, February 6). *3D data management: Controlling data volume, velocity, and variety* (META Group Research Note, File No. 949). META Group.
- Liu, F. (2025). Asset impairment prediction in the age of big data and machine learning. *Highlights in Business, Economics and Management*, 63, 154–159. <https://doi.org/10.54097/9ps9s643>
- Lutfi, A. (2022). *Understanding the intention to adopt cloud-based accounting information system in Jordanian SMEs*. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 22, 47–70. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v22_2
- Lyford-Smith, D. (2019, April 15). *Technology and the profession—A guide to ICAEW's work*. International Federation of Accountants (IFAC), Knowledge Gateway. <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/technology-and-profession-guide-icaew-s-work>
- Maiti, M., Kotliarov, I., & Lipatnikov, V. (2021). A future triple entry accounting framework using blockchain technology. *Blockchain: Research and Applications*, 2(4), 100037. <https://doi.org/10.1016/j.bcra.2021.100037>
- McCarthy, W. E. (1982). The REA accounting model: A generalized framework for accounting systems in a shared data environment. *The Accounting Review*, 57(3), 554–578.
- McKinsey Global Institute. (2019, July). *The future of work in America: People and places, today and tomorrow*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/future%20of%20organizations/the%20future%20of%20work%20in%20america%20people%20and%20places%20today%20and%20tomorrow/the-future-of-work-in-america-full-report.pdf>
- Mohd Shahar, N. A., Mutalib, S., Halim, S. A., & Ramdhan, W. (2024). Sales forecasting using machine learning. In *Proceedings of the 2024 International Conference on Innovation, Entrepreneurship and Te-*

- chnology (InvENT 2024)* (pp. 41-52). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-589-8_6
- Moisescu, F., & Moisei, M. (2021). The future of the accounting profession under the incidence of automation. *Risk in Contemporary Economy*, 1(1), 276-286. <https://doi.org/10.35219/rce20670532120>
- Möller, K., Schäffer, U., & Verbeeten, F. (2020). Digitalization in management accounting and control: An editorial. *Journal of Management Control*, 31(1-2), 1-8. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00300-5>
- Mpanza, S. S. (2025). Reshaping accounting education curricula through artificial intelligence and data analytics: A South African context. *International Journal of Academic Research in Business & Management*. <https://doi.org/10.51137/wrp.ijarbm.2025.smrt.45904>
- Mpofu, Q., & Sebele-Mpofu, F. (2023). A comparative review of the incorporation of AI technology in accounting education: South Africa and Zimbabwe perspective. *International Journal of Social Science and Religion (IJS-SR)*, 5(2), 329–354. <https://doi.org/10.53639/ijssr.v5i2.260>
- Mujalli, A., Wani, M. J. G., Almgrashi, A., Khormi, T., & Qahtani, M. (2024). *Investigating the factors affecting the adoption of cloud accounting in Saudi Arabia's small and medium-sized enterprises (SMEs)*. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100314. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100314>
- Musyaffi, A. M., Baxtishodovich, B. S., Afriadi, B., Hafeez, M., Adha, M. A., & Wibowo, S. N. (2024). New challenges of learning accounting with artificial intelligence: The role of innovation and trust in technology. *European Journal of Educational Research*, 13(1), 183–195. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.1.183>
- Müller, O., Junglas, I., vom Brocke, J., & Debortoli, S. (2016). Utilizing big data analytics for information systems research: Challenges, promises and guidelines. *European Journal of Information Systems*, 25(4), 289-302. <https://doi.org/10.1057/ejis.2016.2>
- National Institute of Standards and Technology. (NIST) (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
- O'Leary, D. E., & Watkins, P. R. (1989). Review of expert systems in auditing. *Expert Systems Review* (Spring–Summer), 3-22.
- OECD. (2019). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>
- OECD. (2022). *Tax administration 3.0 and electronic invoicing: Initial findings* (OECD Forum on Tax Administration). OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/09/tax-administration-3-0-and-electronic-invoicing_59ac73c5/2ffc88cd-en.pdf

- Oreg, S. (2006). Personality, context, and resistance to organizational change. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15(1), 73–101. <https://doi.org/10.1080/13594320500451247>
- Özbek, A., Sert, H., & Kaş, G. (2024). Muhasebe meslek mensuplarının yapay zekâ kaygılarının gelecekte istihdam edilebilirlik algıları üzerine bir çalışma. *Alanya Akademik Bakış*, 8(1), 254–267. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1329511>
- Özkan, Ö. (2025). Yapay Zekâ ve Muhasebe Otomasyonu: Veri Güvenliği Açmazı ve Etik. R&S- Research Studies Anatolia Journal, 8(4), 557–582. <https://doi.org/10.33723/rs.1771006>
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Parasuraman, R., & Riley, V. (1997). Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. *Human Factors*, 39(2), 230–253. <https://doi.org/10.1518/001872097778543886>
- Paşaoğlu, C., & Cevheroğlu, E. (2020). Bulut Bilişim Sistemleri Kapsamında Kişisel Verilerin Şifreleme Yöntemleri ile Korunması. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 183–195. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.559235>
- Perdana, A., Lee, W. E., & Mui Kim, C. (2023). Prototyping and implementing robotic process automation in accounting firms: Benefits, challenges and opportunities to audit automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 51, 100641. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100641>
- Petratos, P. (2024). Triple-entry accounting and system integration. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(2), 45. <https://doi.org/10.3390/jrfm17020045>
- Pretorius, T. (2025). Revolutionising higher education: The role of digital transformation in accounting education. *The Future of Education 15th Edition 2025* (Conference paper). Pixel. <https://conference.pixel-online.net/files/foe/ed0015/FP/9856-ESOC7215-FP-FOE15.pdf>
- Ram, S., & Sheth, J. N. (1989). Consumer resistance to innovations: The marketing problem and its solutions. *Journal of Consumer Marketing*, 6(2), 5–14. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000002542>
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- Roy, S., Polley, S., De, S., Gangwal, C., & Mitra, C. (2025). Harnessing AI and machine learning for improved cash flow forecasting. In S. Bhattacharyya, S. Dey, J. S. Banerjee, & J. Platos (Eds.), *Proceedings of the 2024*

- Sixth Doctoral Symposium on Intelligence Enabled Research (DoSIER 2024)* (CEUR Workshop Proceedings, Vol. 3900, Paper 17). CEUR-WS.org. <https://ceur-ws.org/Vol-3900/Paper17.pdf>
- Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Auditing with smart contracts. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 18, 1-27. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_1
- Sanalan Bilici, N., Gençal, M., & Gençal, A. (2025). Muhasebe eğitimi alan öğrencilerin yapay zekâ kullanımındaki kaygıları. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 25(76), 81–94. <https://doi.org/10.55322/mdbakis.1643432>
- Sarwar, M. I., Nisar, K., Khan, I., & Shehzad, D. (2023). Blockchains and triple-entry accounting for B2B business models. *Ledger*, 8, 37-57. <https://doi.org/10.5195/ledger.2023.288>
- Sastararuiji, D., Hoonsopon, D., Pitchayadol, P., & Chiwamit, P. (2022). Cloud accounting adoption in Thai SMEs amid the COVID-19 pandemic: An explanatory case study. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), Article 43. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00234-3>
- Sebele-Mpofu, F. Y. (2024). Hidden curriculum in accounting education in the digital era: The evolution, role, controversies, challenges and implications. *Cogent Arts & Humanities*, 11(1), 2402123. <https://doi.org/10.1080/23311983.2024.2402123>
- Shchyrba, I., Lagovska, O., Demianyshyna, O., Myronchuk, Z., & Shebeshten, E. (2025). Challenges of cloud accounting systems landscape within the context of cybersecurity paradigm. *Management (Montevideo)*, 3, 252. <https://doi.org/10.62486/agma2025252>
- Shetty, S., Musa, M., & Brédart, X. (2022). Bankruptcy prediction using machine learning techniques. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(1), 35. <https://doi.org/10.3390/jrfm15010035>
- Sonnenberg, C., & vom Brocke, J. (2014). The missing link between BPM and accounting-Using event data for accounting in process-oriented organizations. *Business Process Management Journal*, 20(2). <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2012-0136>
- South African Institute of Chartered Accountants (SAICA). (2025). *Professional ethical responsibilities in the use and adoption of generative artificial intelligence (GenAI): Guidance document*. <https://saicawebprstorage.blob.core.windows.net/uploads/Professional-ethics-in-the-use-of-Generative-AI-language.pdf>
- Stoll, C., Klaaßen, L., & Gallersdörfer, U. (2019). The carbon footprint of Bitcoin. *Joule*, 3(7), 1647–1661. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2019.05.012>
- Sunde, L., & Wright, M. (2023). Blockchain-enabled triple-entry accounting: Increasing auditability and visibility of transactions. *Journal of*

- Risk and Financial Management*, 16(11), 478. <https://doi.org/10.3390/jrfm16110478>
- Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The future of the professions: How technology will transform the work of human experts*. Oxford University Press.
- T.C. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (KGK) (2023, 30 Mayıs). *Soru ve cevaplarla sürdürülebilirlik raporlaması*. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/Soru_ve_Cevaplarla_Surdurulebilirlik_Raporlamasi_30_05_2023-.pdf
- T.C. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (KGK) (2024a). *TSRS 1: Sürdürülebilirlikle ilgili finansal bilgilerin açıklanmasına ilişkin genel hükümler* [PDF]. <https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Surdurulebilirlik/RaporlamaStandarti/TSRS%201.pdf>
- T.C. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (KGK) (2024b). *TSRS 2: İklimle ilgili açıklamalar*. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Surdurulebilirlik/RaporlamaStandarti/TSRS_2.pdf
- T.C. Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. (KGK) (2025, 22 Ekim). *Sürdürülebilirlik Güvence Denetimi Standardı (SGDS) 5000 "Sürdürülebilirlik güvence denetimlerine ilişkin genel hükümler" taslak metni kamuoyu görüşüne açılmıştır*. <https://www.kgk.gov.tr/ContentAssignment-Detail/5112/Su%CC%88rd%CC%88ru%CC%88lebilirlik-Gu%CC%88vence-Denetimi-Standard%C4%B1-%28SGDS%29-5000-Su%C%88rd%CC%88ru%CC%88lebilirlik-Gu%CC%88vence-Denetimlerine-I%CC%87lis%CC%A7kin-Genel-Hu%CC%88ku%CC%88mler-Taslak-Metni-Kamuoyu-Go%CC%88ru%CC%88s%CC%A7u%C%88ne-Ac%CC%A7%C4%B1lm%C4%B1s%CC%A7t%C4%B1r->
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024, 2 Nisan). *Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları ve "Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararları" Resmi Gazete'de yayımlanmış ve belli şartları sağlayan işletmeler için sürdürülebilirlik raporlaması zorunlu hale getirilmiştir*. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/duyurular/turkiye-surdurulebilirlik-raporlama-standartlari-ve-uygulama-kapsamina-iliskin-kurul-kararlari-resmi-gazetede-yayimlanmis-ve-belli-sartlari-saglayan-isletmeler-icin-surdurulebilirlik-raporlamasi-zorunlu-hale-getirilmistir>
- Tazegül, A. (2025). Muhasebe mesleği ve yapay zekâ üzerine yapılan çalışmaların R Studio ile bibliyometrik analizi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 12(125), 2285-2293. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17795106>
- Tekbas, I. (2018, September 5). *The profession of the digital age: Accounting engineering*. International Federation of Accountants (IFAC). <http://www.ifac.org>

ps://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/profession-digital-age-accounting-engineering

- The Institute of Chartered Accountants of India (ICAI). (2025, July 18). *ICAI leads accounting transformation with AI – Hosts AIS 2025 Innovation Summit* [Press release]. <https://www.icaai.org/post/icaai-ai-ais2025-innovation-summit>
- Trigo, A., Belfo, F., & Pérez Estébanez, R. (2014). Accounting information systems: The challenge of the real-time reporting. *Procedia Technology*, 16, 118-127. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.075>
- Trigo, A., Belfo, F., & Pérez Estébanez, R. (2016). Accounting information systems: Evolving towards a business process oriented accounting. *Procedia Computer Science*, 100, 987-994. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.264>
- Ucoglu, D. (2020a). Effects of artificial intelligence technology on accounting profession and education. *PressAcademia Procedia (PAP)*, V.11, p.16-21. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1232>
- Ucoglu, D. (2020b). Current machine learning applications in accounting and auditing. *PressAcademia Procedia*, 12(1), 1-7. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1337>
- Usul, H., & Bahçeci Başkurt, B. (2022). Muhasebede dördüncü dönem: Dijitalleşmenin değiştirdiği paradigmlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(3), 409-421.
- van Bree, G. (2024). *Using machine learning to identify incorrect value-added tax reports* (Master's thesis, Johannes Kepler University Linz). https://www.dke.uni-linz.ac.at/rest/dke_web_res/publications/theses/MT2407/MT2407_copy.pdf
- van der Aalst, W. M. P., Bichler, M., & Heinzl, A. (2018). Robotic process automation. *Business & Information Systems Engineering*, 60(4), 269-272. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>
- Vasarhelyi, M. A., Alles, M. G., & Kogan, A. (2004). Principles of analytic monitoring for continuous assurance. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 1(1), 1-21. <https://doi.org/10.2308/jeta.2004.1.1.1>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.

- Weytjens, H., Lohmann, E., & Kleinstaub, M. (2021). Cash flow prediction: MLP and LSTM compared to ARIMA and Prophet. *Electronic Commerce Research*, 21(2), 371-391. <https://doi.org/10.1007/s10660-019-09362-7>
- World Bank. (2025). *Skills and workforce development*. <https://www.worldbank.org/en/topic/skillsdevelopment>
- World Resources Institute, & World Business Council for Sustainable Development. (2004). The greenhouse gas protocol: A corporate accounting and reporting standard (Revised ed.). <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- World Resources Institute, & World Business Council for Sustainable Development. (2011). Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard. https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf
- Xu, H., Liu, Y., & Krahel, J. P. (2024). Faculty intention to implement data analytics in the accounting curricula. *Journal of Accounting Education*, 66, 100882. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2023.100882>
- Yakut, M. Ş. (2022). Dijital okuryazarlığın muhasebe meslek mensuplarının verimliliğine etkilerinin analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 749-766. <https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1408>
- Yardımcıoğlu, M., Karahan, M., & Yörük, A. (2019). Dijitalleşme ışığında muhasebe mesleğinin geleceği. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, 61, 35-46. <https://doi.org/10.26650/MED.2019542847>
- Yaşar, R. Ş. (2019). Kalıpların Dışına Çıkmak: Yetkinlik Odaklı Muhasebe Eğitimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (81), 85-100. <https://doi.org/10.25095/mufad.510591>
- Yüksel, F. (2024). Muhasebe meslek mensuplarının sürdürülebilirliğin raporlanması ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalara dair görüşleri üzerine bir araştırma: Kütahya örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 16(30), 238-255. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.1424819>
- Zamain, N. S. A., & Subramanian, U. (2024). The impact of artificial intelligence in the accounting profession. *Procedia Computer Science*, 238, 849-856. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.102>