



Journal of Social, Economic and Politics Researches

Journal Homepage: <https://jsepr.org/>



YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ SÜREKLİ DENETİM SİSTEMLERİNİN BAĞIMSIZ DENETİM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşe ÖKDEM¹

Özet

Bu çalışma, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim süreçleri üzerindeki etkilerini kapsamlı bir literatür incelemesi çerçevesinde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Son yıllarda dijital dönüşüm, büyük veri analitiği ve yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, muhasebe ve denetim alanlarında köklü değişimlere yol açmıştır. Özellikle denetim faaliyetlerinin dönemsel yapıdan çıkarak gerçek zamanlı izleme ve değerlendirme imkânı sunan sürekli denetim yaklaşımı, yapay zekâ teknolojileri ile birleşerek denetim mesleğinde yeni bir paradigma oluşturmuştur.

Çalışmada, yapay zekâ tabanlı sistemlerin bağımsız denetim süreçlerinde özellikle veri analizi, hata ve hile tespiti, risk değerlendirmesi ve iç kontrol mekanizmalarının izlenmesi gibi alanlarda önemli katkılar sağladığı ortaya konulmuştur. Bu teknolojiler sayesinde denetçiler, büyük hacimli verileri daha kısa sürede analiz edebilmekte ve örnekleme yerine tüm veri seti üzerinden değerlendirme yapabilmektedir. Böylece denetim kalitesinin arttığı ve denetim süreçlerinin daha etkin hâle geldiği görülmektedir.

Bununla birlikte yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bazı önemli sınırlılıkları da bulunmaktadır. Algoritmik şeffaflık eksikliği, veri güvenliği sorunları, etik riskler ve denetçi mesleki şüphecililiği üzerindeki olası etkiler bu sınırlılıklar arasında yer almaktadır. Ayrıca mevcut düzenleyici çerçevenin bu teknolojik dönüşüme tam olarak uyum sağlayamaması, uygulama sürecinde bazı belirsizlikler yaratmaktadır.

Genel olarak çalışma, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetimi daha veri odaklı, hızlı ve kapsamlı bir yapıya dönüştürdüğünü; ancak bu dönüşümün insan muhakemesi, etik ilkeler ve düzenleyici mekanizmalar ile desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, sürekli denetim, bağımsız denetim, dijital dönüşüm, denetim kalitesi

JEL Kodları: M40, M42, M49

¹ Yapay Zekâ Destekli Sürekli Denetim Sistemlerinin Bağımsız Denetim Açısından Değerlendirilmesi Ankara, Türkiye; a.okdem06@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2136-7496

AN EVALUATION OF AI-ENABLED CONTINUOUS MONITORING SYSTEMS FROM AN INDEPENDENT AUDIT PERSPECTIVE

Abstract

This study aims to evaluate the impact of AI-powered continuous monitoring systems on independent audit processes within the framework of a comprehensive literature review. In recent years, rapid advancements in digital transformation, big data analytics, and AI technologies have led to profound changes in the fields of accounting and auditing. In particular, the continuous audit approach-which moves away from periodic structures to offer real-time monitoring and evaluation-has, when combined with AI technologies, established a new paradigm in the audit profession.

The study demonstrates that AI-based systems make significant contributions to independent audit processes, particularly in areas such as data analysis, detection of errors and fraud, risk assessment, and monitoring of internal control mechanisms. Thanks to these technologies, auditors can analyze large volumes of data in a shorter time and perform evaluations based on the entire dataset rather than sampling. Consequently, audit quality has improved, and audit processes have become more efficient.

However, AI-enabled continuous audit systems also have some significant limitations. These include a lack of algorithmic transparency, data security issues, ethical risks, and potential impacts on auditors' professional skepticism. Additionally, the current regulatory framework's inability to fully adapt to this technological transformation creates some uncertainties during implementation.

Overall, the study demonstrates that AI-supported continuous audit systems transform independent auditing into a more data-driven, faster, and comprehensive structure; however, it also highlights that this transformation must be supported by human judgment, ethical principles, and regulatory mechanisms.

Key Words: Artificial intelligence, continuous audit, independent audit, digital transformation, audit quality

JEL Codes: M40, M42, M49

GİRİŞ

Dijital dönüşüm süreciyle birlikte işletmelerin muhasebe bilgi sistemleri ve finansal raporlama süreçleri önemli ölçüde değişim göstermiştir. Büyük veri, bulut bilişim, nesnelerin interneti ve yapay zekâ teknolojilerindeki gelişmeler; işletmelerin veri üretim kapasitesini artırırken, denetim süreçlerinin daha karmaşık bir yapıya dönüşmesine neden olmuştur. Geleneksel bağımsız denetim uygulamalarında denetçiler çoğunlukla belirli dönemlere ait finansal verileri örnekleme yöntemiyle incelemekteyken, günümüz dijital işletme yapıları gerçek zamanlı veri analizi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu durum, sürekli denetim sistemlerinin önem kazanmasına yol açmıştır. Sürekli denetim, finansal işlemlerin ve kontrol süreçlerinin eş zamanlı olarak izlenmesini sağlayan teknoloji temelli bir denetim yaklaşımıdır (Minkinen et al., 2022).

Yapay zekâ teknolojilerindeki gelişmeler, sürekli denetim sistemlerinin daha etkin, hızlı ve öngörücü bir yapıya dönüşmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle makine öğrenmesi, doğal dil işleme ve derin öğrenme gibi yapay zekâ teknikleri; büyük hacimli finansal verilerin analiz edilmesi, olağan dışı işlem örüntülerinin belirlenmesi ve riskli alanların otomatik olarak tespit edilmesi süreçlerinde önemli avantajlar sunmaktadır. Bu teknolojiler sayesinde denetim süreçlerinde manuel işlemlerin azaltılması, hata oranlarının düşürülmesi ve denetim kapsamının genişletilmesi mümkün hâle gelmektedir (Nguyen, 2025). Ayrıca yapay zekâ destekli sistemler, denetçilerin rutin işlemler yerine profesyonel muhakeme gerektiren alanlara daha fazla odaklanmasına imkân tanımaktadır.

Bağımsız denetim açısından değerlendirildiğinde yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri; denetim kalitesinin artırılması, denetim riskinin azaltılması ve denetim süreçlerinin daha düşük maliyetle yürütülmesi bakımından önemli fırsatlar sunmaktadır. Özellikle finansal tablolarda yer alan olağan dışı hareketlerin anlık olarak belirlenebilmesi, hata ve hilelerin erken aşamada tespit edilmesini kolaylaştırmaktadır. Schreyer et al., (2022), yapay zekâ tabanlı sürekli öğrenme modellerinin muhasebe anomalilerini geleneksel yöntemlere göre daha başarılı şekilde tespit edebildiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda yapay zekâ destekli denetim sistemleri, bağımsız denetim süreçlerinde risk odaklı yaklaşımın güçlenmesine katkı sağlamaktadır.

Diğer taraftan yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim süreçlerine entegrasyonu bazı etik, hukuki ve mesleki sorunları da beraberinde getirmektedir. Yapay zekâ algoritmalarının karar alma süreçlerinin tam anlamıyla açıklanamaması, algoritmik yanlılık riski, veri güvenliği sorunları ve denetçi bağımsızlığı üzerindeki olası etkiler literatürde sıklıkla tartışılan konular arasında yer almaktadır. Abdullah, et al., (2025), yapay zekâ uygulamalarının denetim süreçlerinde etkinlik sağlamakla birlikte etik yönetim mekanizmalarının güçlendirilmesini zorunlu kıldığını belirtmektedir. Özellikle bağımsız denetimde mesleki şüphecilik ve profesyonel muhakeme gibi insan unsuruna dayalı unsurların tamamen otomatik sistemlerle ikame edilmesinin mümkün olmadığı ifade edilmektedir.

Sürekli denetim sistemlerinin yapay zekâ ile entegrasyonu, aynı zamanda bağımsız denetim mesleğinin gelecekteki yapısını da değiştirmektedir. Denetim firmalarının dijital dönüşüm süreçlerine uyum sağlayabilmesi için teknolojik altyapı yatırımlarını artırmaları ve denetçilerin veri analitiği, algoritmik denetim ve yapay zekâ okuryazarlığı konularında yeni yetkinlikler kazanmaları gerekmektedir. Waltersdorfer et al., (2024), geleceğin denetim sistemlerinde sürekli yapay zekâ denetimi yaklaşımının standart bir uygulama hâline gelebileceğini ifade etmektedir. Bu durum, uluslararası denetim standartlarının ve düzenleyici çerçevenin de yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çalışma, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Çalışmada öncelikle sürekli denetim ve yapay zekâ kavramları teorik açıdan ele alınmakta, ardından yapay zekâ teknolojilerinin bağımsız denetim süreçlerine etkileri incelenmektedir. Ayrıca yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin denetim kalitesi, denetçi bağımsızlığı, etik sorunlar ve düzenleyici yapı üzerindeki etkileri literatür çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bu yönüyle çalışmanın, bağımsız denetim alanındaki dijital dönüşüm sürecine ilişkin

literatüre katkı sağlaması ve gelecekte gerçekleştirilecek akademik çalışmalara teorik bir temel oluşturması beklenmektedir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Yapay Zekâ Kavramı ve Gelişimi

Yapay zekâ, insan zekâsına özgü öğrenme, problem çözme, muhakeme yürütme, karar verme ve dil işleme gibi bilişsel süreçlerin bilgisayar sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilmesini ifade eden disiplinler arası bir teknolojik alandır. Son yıllarda özellikle büyük veri, bulut bilişim, nesnelerin interneti ve yüksek işlem kapasitesine sahip algoritmaların gelişmesiyle birlikte yapay zekâ uygulamaları işletmelerin finansal süreçlerinde yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Muhasebe ve denetim alanında yapay zekâ uygulamalarının temel amacı; veri işleme kapasitesini artırmak, hata oranlarını azaltmak ve karar alma süreçlerini daha etkin hâle getirmektir (Rikhardsson ve Yigitbasioglu, 2018).

Yapay zekâ sistemleri genel olarak makine öğrenmesi, derin öğrenme, uzman sistemler ve doğal dil işleme teknolojilerinden oluşmaktadır. Makine öğrenmesi, sistemlerin geçmiş verilerden öğrenerek gelecekteki olaylara ilişkin tahminlerde bulunmasını sağlamaktadır. Derin öğrenme ise karmaşık veri örüntülerini analiz ederek özellikle büyük veri setlerinde yüksek doğruluk düzeyi sunmaktadır. Doğal dil işleme teknolojileri ise sözleşmeler, denetim raporları ve finansal dipnotlar gibi yapılandırılmamış verilerin analiz edilmesine olanak sağlamaktadır (Issa et al., 2016).

Muhasebe ve bağımsız denetim alanında yapay zekâ kullanımının artmasında dijital veri hacmindeki hızlı yükseliş etkili olmuştur. Geleneksel denetim yöntemleri çoğunlukla örnekleme esasına dayanırken, yapay zekâ destekli sistemler tüm veri setlerini analiz edebilmekte ve olağan dışı işlem örüntülerini belirleyebilmektedir. Böylece denetim süreçlerinde hata ve hile riskinin daha erken aşamada tespit edilmesi mümkün hâle gelmektedir (Kokina ve Davenport, 2017). Bununla birlikte yapay zekâ yalnızca operasyonel süreçleri hızlandıran bir teknoloji değil, aynı zamanda denetçilerin profesyonel muhakeme süreçlerini destekleyen stratejik bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Yapay zekâ uygulamalarının bağımsız denetimde kullanım alanları arasında finansal tablo analizi, hile denetimi, risk değerlendirmesi, iç kontrol sistemlerinin incelenmesi ve sürekli izleme süreçleri yer almaktadır. Özellikle büyük ölçekli işletmelerde milyonlarca finansal işlem kısa sürede analiz edilebilmekte ve insan gözünden kaçabilecek riskler algoritmalar aracılığıyla belirlenebilmektedir. Ancak yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaşması; veri güvenliği, etik sorunlar, algoritmik yanlılık ve denetçi bağımsızlığı gibi yeni tartışmaları da beraberinde getirmektedir (Appelbaum et al., 2017).

Sürekli Denetim Kavramı

Sürekli denetim, finansal işlemlerin ve iç kontrol süreçlerinin bilgi teknolojileri aracılığıyla gerçek zamanlı veya gerçek zamana yakın biçimde sürekli olarak izlenmesini ifade etmektedir. Geleneksel bağımsız denetim uygulamalarında denetim faaliyetleri belirli dönemler sonunda gerçekleştirilirken, sürekli denetim yaklaşımı anlık veri analizi sayesinde proaktif bir denetim anlayışı sunmaktadır. Bu yaklaşım, işletmelerin hızla dijitalleşen finansal yapılarında risklerin daha erken belirlenmesine katkı sağlamaktadır (Vasarhelyi et al., 2010).

Sürekli denetim sistemlerinin temel bileşenleri; otomatik veri toplama, sürekli veri analitiği, risk değerlendirme mekanizmaları ve otomatik raporlama süreçlerinden oluşmaktadır. Bu sistemler sayesinde denetçiler işletme faaliyetlerini eş zamanlı izleyebilmekte ve olağan dışı işlemleri anında tespit edebilmektedir. Özellikle yüksek işlem hacmine sahip işletmelerde sürekli denetim uygulamaları hata ve usulsüzlüklerin erken aşamada belirlenmesi bakımından önemli avantajlar sunmaktadır (Alles et al., 2018).

Sürekli denetim yaklaşımının ortaya çıkmasında işletmelerin dijitalleşmesi ve elektronik veri işleme sistemlerinin yaygınlaşması etkili olmuştur. Günümüzde işletmelerin finansal işlemleri büyük ölçüde dijital

sistemler üzerinden yürütülmektedir. Bu durum, denetim faaliyetlerinin de manuel süreçlerden teknoloji odaklı sistemlere dönüşmesini zorunlu hâle getirmiştir. Sürekli denetim sayesinde finansal raporların güvenilirliği artırılmakta, denetim maliyetleri azaltılmakta ve denetim süreçlerinin etkinliği yükselmektedir (Chan ve Vasarhelyi, 2011).

Bununla birlikte sürekli denetim sistemlerinin uygulanması çeşitli teknik ve organizasyonel sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle bilgi sistemlerinin entegrasyonu, veri güvenliği, yüksek teknoloji maliyetleri ve uzman personel ihtiyacı önemli sorun alanları arasında yer almaktadır. Ayrıca sürekli denetim süreçlerinde kullanılan algoritmaların güvenilirliği ve doğruluğu da bağımsız denetimin kalitesi açısından kritik önem taşımaktadır.

Bağımsız Denetimde Dijital Dönüşüm

Dijital dönüşüm, işletmelerin değer yaratma süreçlerinde bilgi teknolojilerini stratejik bir unsur olarak kullanmalarını ifade etmektedir. Dijital dönüşüm süreci muhasebe ve bağımsız denetim mesleğini de önemli ölçüde etkilemiştir. Özellikle büyük veri analitiği, robotik süreç otomasyonu, blokzincir ve yapay zekâ teknolojileri bağımsız denetim süreçlerinin yeniden şekillenmesine neden olmuştur (Lombardi et al., 2021).

Geleneksel denetim yaklaşımında denetçiler belirli örneklemeler üzerinden inceleme yaparken, dijital denetim uygulamalarında tüm işlem verileri analiz edilebilmektedir. Bu durum denetim riskinin azalmasına ve denetim kalitesinin artmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca dijital teknolojiler sayesinde denetim raporlarının hazırlanma süresi kısaltmakta ve denetim süreçleri daha düşük maliyetle gerçekleştirilebilmektedir (Rozario ve Vasarhelyi, 2018).

Dijital dönüşüm süreci, denetçilerin sahip olması gereken mesleki yetkinlikleri de değiştirmektedir. Günümüzde bağımsız denetçilerin yalnızca muhasebe ve finans bilgisine değil, aynı zamanda veri analitiği, algoritma yönetimi ve bilgi teknolojileri alanlarında da yetkin olmaları beklenmektedir. Bu durum, denetim mesleğinde teknoloji okuryazarlığının önemini artırmaktadır (Sutton et al., 2016).

Ancak dijital dönüşüm süreci bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Özellikle siber güvenlik tehditleri, veri gizliliği sorunları ve yapay zekâ sistemlerinin açıklanabilirlik problemi bağımsız denetim açısından önemli risk alanları oluşturmaktadır. Ayrıca algoritmaların karar alma süreçlerinde şeffaf olmaması, denetim sonuçlarının güvenilirliği konusunda çeşitli tartışmalara yol açmaktadır (Munoko et al., 2020).

Yapay Zekâ Destekli Sürekli Denetim Sistemleri

Yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri, sürekli denetim süreçlerinin yapay zekâ algoritmalarıyla bütünleştirilmesi sonucu ortaya çıkan dijital denetim modelleridir. Bu sistemlerde makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak finansal veriler sürekli biçimde analiz edilmekte ve riskli işlemler otomatik olarak belirlenmektedir. Böylece denetçiler, olağan dışı işlem örüntülerini daha hızlı tespit edebilmekte ve risk odaklı denetim yaklaşımını daha etkin şekilde uygulayabilmektedir (Issa et al., 2016).

Yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin en önemli avantajlarından biri, büyük hacimli verilerin çok kısa sürede analiz edilebilmesidir. Geleneksel denetim yöntemlerinde manuel süreçler nedeniyle zaman kaybı yaşanırken, yapay zekâ sistemleri milyonlarca işlemi saniyeler içerisinde değerlendirebilmektedir. Bu durum, denetim süreçlerinde zaman ve maliyet avantajı sağlamaktadır (Kokina ve Davenport, 2017).

Bu sistemler aynı zamanda denetim kalitesinin artırılmasına da katkı sağlamaktadır. Yapay zekâ algoritmaları geçmiş verilerden öğrenerek gelecekte oluşabilecek riskleri tahmin edebilmekte ve hileli işlemleri önceden belirleyebilmektedir. Özellikle anomali tespiti ve risk sınıflandırması süreçlerinde yapay zekâ sistemlerinin yüksek doğruluk oranına sahip olduğu belirtilmektedir (Munoko et al., 2020).

Diğer taraftan yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin uygulanması etik ve hukuki sorunları da beraberinde getirmektedir. Algoritmik yanlılık, veri gizliliği, siber güvenlik riskleri ve karar alma süreçlerinin açıklanabilir olmaması bu sorunların başında gelmektedir. Ayrıca denetim süreçlerinde insan

unsurunun azalmasının mesleki şüphecilik üzerinde olumsuz etki yaratabileceği ifade edilmektedir. Bu nedenle yapay zekâ destekli sistemlerin bağımsız denetimde etkin kullanılabilmesi için güçlü bir etik ve düzenleyici çerçeveye ihtiyaç duyulmaktadır (Lombardi et al., 2021).

LİTERATÜR TARAMASI

Yapay Zekâ ve Denetim İlişisini İnceleyen Çalışmalar

Yapay zekâ teknolojilerinin muhasebe ve denetim süreçlerinde kullanılmaya başlanması, akademik literatürde son yıllarda önemli bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Özellikle büyük veri analitiği, makine öğrenmesi ve doğal dil işleme teknolojilerindeki gelişmeler, bağımsız denetim süreçlerinin daha etkin, hızlı ve kapsamlı şekilde yürütülmesine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda literatürde yapay zekânın denetim kalitesi, hata ve hile tespiti, risk değerlendirmesi ve karar verme süreçleri üzerindeki etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır.

Denetim süreçlerinde yapay zekâ kullanımını ele alan öncü çalışmalardan biri Issa, Sun ve Vasarhelyi (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, yapay zekâ teknolojilerinin denetim süreçlerinde denetçilerin iş yükünü azaltabileceğini ve özellikle büyük veri analitiği sayesinde hata tespitinde önemli avantajlar sağlayabileceğini ifade etmektedir. Çalışmada, yapay zekânın denetçilerin profesyonel muhakemesinin yerine geçmeyeceği, ancak karar destek sistemi olarak önemli katkılar sunacağı vurgulanmıştır.

Kokina ve Davenport (2017) ise yapay zekâ uygulamalarının denetim süreçlerinde otomasyonu artırdığını ve geleneksel örnekleme yöntemleri yerine tüm veri setlerinin analiz edilmesini mümkün kıldığını belirtmektedir. Araştırmacılar, yapay zekâ destekli sistemlerin özellikle anomali tespiti ve risk odaklı denetim süreçlerinde etkinlik sağladığını ifade etmektedir. Bununla birlikte çalışma, yapay zekânın denetim süreçlerinde tamamen insan unsurunun yerini alamayacağını ve denetçilerin mesleki şüphecilik rolünün devam edeceğini ortaya koymaktadır. Sutton, Holt ve Arnold (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise yapay zekâ uygulamalarının muhasebe ve denetim alanındaki dönüşüm etkileri incelenmiştir. Araştırmada yapay zekânın özellikle rutin denetim işlemlerinde zaman tasarrufu sağladığı ve denetim süreçlerinin doğruluk düzeyini artırdığı belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada, gelecekte denetçilerin bilgi teknolojileri ve veri analitiği alanlarında daha fazla uzmanlaşmasının gerekeceği ifade edilmektedir.

Son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar, yapay zekânın bağımsız denetimde kullanımının giderek yaygınlaştığını göstermektedir. Nguyen (2025), yapay zekâ ve denetim ilişkisini inceleyen 465 akademik çalışmayı analiz ettiği araştırmasında, yapay zekâ uygulamalarının özellikle risk analizi, finansal veri incelemesi ve hile denetimi süreçlerinde yoğunlaştığını belirtmektedir. Çalışmada ayrıca yapay zekâ destekli denetim sistemlerinin denetim kalitesini artırdığı, ancak etik ve düzenleyici sorunların hâlen önemli bir araştırma alanı olduğu ifade edilmektedir.

Literatürde dikkat çeken bir diğer konu, yapay zekâ uygulamalarının denetim mesleğinin geleceği üzerindeki etkileridir. Wassie ve Lakatos (2024), yapay zekânın iç denetim süreçlerinde stratejik analiz kapasitesini artırdığını, manuel süreçleri azalttığını ve denetim hizmetlerine katma değer sağladığını belirtmektedir. Bununla birlikte araştırmacılar, yapay zekâ kullanımının düşük olduğu ülkelerde teknoloji altyapısı ve uzman personel eksikliğinin önemli sorunlar oluşturduğunu ifade etmektedir. Bunun yanında yapay zekâ uygulamalarının etik boyutunu ele alan çalışmalar da literatürde önemli yer tutmaktadır. Munoko, Brown-Liburd ve Vasarhelyi (2020), yapay zekâ tabanlı denetim sistemlerinin algoritmik yanlılık, veri güvenliği ve şeffaflık sorunlarını beraberinde getirdiğini ifade etmektedir. Araştırmacılar, özellikle denetim süreçlerinde kullanılan algoritmaların açıklanabilir olmasının bağımsız denetimin güvenilirliği açısından kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Abdullah, Mopangga, Ismail ve Pidu (2025) tarafından gerçekleştirilen sistematik literatür incelemesinde ise yapay zekânın dış denetim süreçlerinde kullanımına ilişkin etik ve düzenleyici sorunlar ele alınmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, yapay zekâ destekli denetim sistemleri denetim kalitesini artırmasına rağmen, düzenleyici çerçeve eksiklikleri ve etik yönetim sorunları uygulama

sürecinde önemli riskler oluşturmaktadır. Araştırmada özellikle algoritmik hesap verebilirlik, veri gizliliği ve mesleki etik ilkelerinin gelecekte daha fazla önem kazanacağı belirtilmektedir.

Ayrıca son dönem literatürde yapay zekâ destekli denetim uygulamalarının sürekli denetim sistemleriyle entegrasyonuna ilişkin çalışmaların arttığı görülmektedir. Hemati, Schreyer ve Borth (2021), sürekli denetim süreçlerinde kullanılan derin öğrenme tabanlı anomali tespit modellerinin finansal işlemlerdeki olağan dışı hareketleri yüksek doğruluk oranıyla belirleyebildiğini ifade etmektedir. Çalışma sonuçları, yapay zekâ destekli sistemlerin yanlış pozitif ve yanlış negatif hata oranlarını azaltarak denetim etkinliğini artırdığını göstermektedir. Benzer şekilde Schreyer, Hemati, Borth ve Vasarhelyi (2022), federated continual learning yaklaşımını kullanarak muhasebe anomalilerinin gerçek zamanlı tespitine yönelik bir model geliştirmiştir. Araştırmada yapay zekâ destekli sürekli öğrenme sistemlerinin farklı işletmelerdeki veri dağılımı değişikliklerine uyum sağlayabildiği ve bağımsız denetim süreçlerinde risk tespitini güçlendirdiği belirtilmektedir.

Yapay zekâ uygulamalarının denetim alanındaki gelişimini inceleyen öncü çalışmalardan biri Baldwin, Brown ve Trinkle (2006) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, yapay zekânın özellikle denetim süreçlerinde uzman sistemler ve karar destek mekanizmaları aracılığıyla kullanılabilmesini ifade etmektedir. Çalışmada yapay zekânın denetim kanıtlarının değerlendirilmesi ve risk analizlerinde önemli avantajlar sağlayabileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte araştırmacılar, denetim süreçlerinde insan muhakemesinin önemini koruduğunu vurgulamaktadır.

Omoteso (2012) ise yapay zekâ teknolojilerinin denetim süreçlerinde geçmişten günümüze gelişimini incelemiş ve yapay zekâ uygulamalarının özellikle hata tespiti, iç kontrol değerlendirmesi ve finansal analiz süreçlerinde etkinlik sağladığını ifade etmiştir. Araştırmada yapay zekâ destekli sistemlerin karmaşık veri yapılarını analiz etme kapasitesi sayesinde geleneksel denetim yöntemlerine göre daha kapsamlı sonuçlar sunduğu belirtilmektedir.

Büyük veri analitiği ile yapay zekâ teknolojilerinin denetim süreçlerine entegrasyonu, literatürde önemli araştırma alanlarından biri hâline gelmiştir. Cao, Chychyla ve Stewart (2015), büyük veri analitiğinin finansal tablo denetiminde denetçilere daha geniş veri erişimi sağladığını ve örnekleme yöntemine olan bağımlılığı azalttığını ifade etmektedir. Çalışmada büyük veri teknolojilerinin denetim riskini azaltabileceği ve denetim kalitesini artırabileceği belirtilmiştir.

Benzer şekilde Yoon, Hoogduin ve Zhang (2015), büyük verinin bağımsız denetim süreçlerinde tamamlayıcı denetim kanıtı olarak kullanılabilmesini ileri sürmektedir. Araştırmacılar, yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerin birlikte analiz edilmesinin denetçilere daha kapsamlı değerlendirme imkânı sunduğunu ifade etmektedir. Özellikle sosyal medya verileri, müşteri davranışları ve elektronik işlem kayıtlarının denetim süreçlerinde kullanılmasının denetim kapsamını genişleteceği belirtilmektedir.

Brown-Liburd, Issa ve Lombardi (2015), büyük veri ve yapay zekâ uygulamalarının denetçilerin muhakeme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada büyük veri analitiğinin denetçilerin karar alma süreçlerini desteklediği, ancak aşırı veri yoğunluğunun bilişsel yük oluşturabileceği ifade edilmektedir. Araştırmacılar ayrıca yapay zekâ destekli denetim sistemlerinin etik ve davranışsal sonuçlarının gelecekte daha fazla araştırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Yapay zekâ uygulamalarının bağımsız denetim üzerindeki etkilerini ele alan bir diğer önemli çalışma Issa, Sun ve Vasarhelyi (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, yapay zekânın denetim süreçlerinde denetçilerin iş yükünü azaltabileceğini ve özellikle veri analitiği süreçlerinde önemli avantajlar sağlayabileceğini ifade etmektedir. Çalışmada makine öğrenmesi algoritmalarının risk değerlendirme süreçlerinde etkin kullanılabilmesi belirtilmiştir.

Sutton, Holt ve Arnold (2016) ise yapay zekâ araştırmalarının muhasebe ve denetim alanındaki gelişimini incelemiş ve gelecekte denetim süreçlerinin büyük ölçüde teknoloji odaklı sistemlerle yürütüleceğini ileri

sürmüştür. Araştırmada denetçilerin yalnızca muhasebe bilgisine değil, aynı zamanda veri analitiği ve bilgi teknolojileri alanlarında da uzmanlaşması gerektiği vurgulanmaktadır.

Kokina ve Davenport (2017), yapay zekâ teknolojilerinin denetim süreçlerinde otomasyonu artırdığını ve manuel süreçleri azalttığını belirtmektedir. Araştırmacılar, özellikle anomali tespiti ve risk analizlerinde yapay zekâ sistemlerinin geleneksel yöntemlere göre daha hızlı sonuç verdiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte çalışmada yapay zekânın denetçilerin profesyonel muhakemesinin yerine geçmeyeceği, daha çok destekleyici bir araç olarak kullanılacağı belirtilmektedir.

Richins, Stapleton, Stratopoulos ve Wong (2017), büyük veri analitiğinin muhasebe mesleği açısından fırsat ve tehditlerini değerlendirmiştir. Araştırmada veri analitiği teknolojilerinin denetim süreçlerini daha kapsamlı hâle getirdiği, ancak meslek mensuplarının teknoloji okuryazarlığı düzeyinin yetersiz olmasının önemli bir sorun oluşturduğu belirtilmektedir.

Rikhardsson ve Yigitbasioglu (2018), iş zekâsı ve veri analitiği uygulamalarının muhasebe araştırmalarındaki kullanımını incelemiş ve yapay zekâ teknolojilerinin karar destek sistemleri açısından önemli avantajlar sağladığını ifade etmiştir. Araştırmacılar, veri odaklı muhasebe ve denetim sistemlerinin gelecekte daha yaygın kullanılacağını öngörmektedir.

Rozario ve Vasarhelyi (2018), akıllı teknolojilerin bağımsız denetimde kullanımını incelemiş ve yapay zekâ destekli sistemlerin denetim süreçlerinde gerçek zamanlı analiz kapasitesi sunduğunu belirtmiştir. Çalışmada özellikle blokzincir, büyük veri ve yapay zekâ entegrasyonunun denetim mesleğini yeniden şekillendirdiği ifade edilmektedir.

Munoko, Brown-Liburd ve Vasarhelyi (2020), yapay zekânın denetim süreçlerinde kullanımının etik boyutunu ele almıştır. Araştırmada algoritmik yanlılık, veri güvenliği, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi sorunların bağımsız denetim açısından önemli riskler oluşturduğu belirtilmektedir. Özellikle karar alma süreçlerinde kullanılan algoritmaların açıklanabilir olması gerektiği vurgulanmaktadır.

Lombardi, Secundo ve La Rosa (2021) tarafından gerçekleştirilen sistematik literatür incelemesinde, muhasebe ve denetim alanındaki dijital inovasyon uygulamaları değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre yapay zekâ teknolojileri, bağımsız denetim süreçlerinde verimlilik ve doğruluk düzeyini artırmakta; ancak düzenleyici altyapının yetersizliği uygulama sürecinde çeşitli sorunlara yol açmaktadır.

Sürekli Denetim Sistemlerine İlişkin Çalışmalar

Sürekli denetim kavramı, teknolojik gelişmelerle birlikte denetim faaliyetlerinin gerçek zamanlı veya gerçek zamana yakın biçimde yürütülmesini ifade etmektedir. Literatürde sürekli denetim yaklaşımının ortaya çıkışında işletmelerde dijital veri kullanımının yaygınlaşmasının etkili olduğu belirtilmektedir. Vasarhelyi, Alles ve Williams (2010), sürekli denetimi finansal verilerin elektronik ortamda anlık izlenmesi ve denetim kanıtlarının otomatik olarak değerlendirilmesi süreci olarak tanımlamaktadır.

Chan ve Vasarhelyi (2011), sürekli denetim uygulamalarının denetim süreçlerinde proaktif yaklaşımı güçlendirdiğini ve hata ile usulsüzlüklerin erken aşamada belirlenmesine katkı sağladığını ifade etmektedir. Araştırmada sürekli denetim sistemlerinin işletmelere zaman tasarrufu ve maliyet avantajı sağladığı belirtilmektedir.

Alles, Brennan, Kogan ve Vasarhelyi (2018) ise sürekli denetim sistemlerinin özellikle büyük ölçekli işletmelerde daha etkin sonuç verdiğini ve iç kontrol mekanizmalarının güçlenmesine katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte araştırmacılar, sürekli denetim uygulamalarının yüksek teknoloji maliyetleri ve uzman personel ihtiyacı nedeniyle bazı işletmeler açısından uygulanmasının zor olduğunu ifade etmektedir.

Son yıllarda sürekli denetim sistemlerinin yapay zekâ ile entegrasyonu üzerine gerçekleştirilen çalışmalar artış göstermiştir. Minkkinen, Laine ve Mäntymäki (2022), yapay zekâ sistemlerinin sürekli denetim

süreçlerinde kullanılmasının denetim faaliyetlerini daha dinamik hâle getirdiğini belirtmektedir. Araştırmacılar, geleneksel dönemsel denetim yaklaşımının yapay zekâ sistemlerinin öğrenen ve değişken yapısı karşısında yetersiz kaldığını ifade etmekte ve “Continuous Auditing of AI” kavramını önermektedir. Çalışmada yapay zekâ sistemlerinin sürekli izlenmesi ve denetlenmesi için yeni çerçevelere ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir.

Waltersdorfer, Ekaputra, Miksa ve Sabou (2024) tarafından geliştirilen “AuditMAI” modeli ise sürekli yapay zekâ denetimi için altyapı önerisi sunmaktadır. Çalışmada mevcut yapay zekâ denetim araçlarının çoğunlukla tek seferlik denetim yaklaşımına dayandığı, oysa sürekli denetim sistemlerinin gerçek zamanlı değerlendirme için daha uygun olduğu ifade edilmektedir. Araştırmacılar, gelecekte yapay zekâ denetim sistemlerinin bağımsız denetim süreçlerinde standart uygulama hâline gelebileceğini belirtmektedir.

Acito, Kogan ve Vasarhelyi (2009), sürekli denetim uygulamalarını kullanan işletmeler üzerine gerçekleştirdikleri vaka analizlerinde, bu sistemlerin hata tespiti ve iç kontrol etkinliği açısından önemli avantajlar sağladığını belirtmiştir. Araştırmacılar, sürekli denetim sistemlerinin finansal raporlama süreçlerinde güvenilirliği artırdığını ifade etmektedir.

Teeter, Alles ve Vasarhelyi (2010), uzaktan denetim uygulamalarını inceleyerek dijital teknolojilerin denetim süreçlerini mekân bağımsız hâle getirdiğini ileri sürmüştür. Çalışmada sürekli veri erişimi sayesinde denetçilerin işletme faaliyetlerini eş zamanlı izleyebildiği belirtilmektedir.

Vasarhelyi, Alles ve Williams (2010), sürekli güvence sistemlerinin dijital ekonomide işletmeler açısından stratejik önem taşıdığını ifade etmektedir. Araştırmacılar, sürekli denetim sistemlerinin geleneksel dönemsel denetim anlayışına göre daha proaktif bir yaklaşım sunduğunu vurgulamaktadır.

Chan ve Vasarhelyi (2011) ise sürekli denetim uygulamalarının denetim süreçlerinde zaman tasarrufu sağladığını ve hata tespit kapasitesini artırdığını belirtmektedir. Araştırmada özellikle otomatik kontrol mekanizmalarının denetim etkinliği açısından önemli olduğu ifade edilmektedir.

Jans, Alles ve Vasarhelyi (2014), süreç madenciliği tekniklerinin sürekli denetim süreçlerinde kullanımını incelemiştir. Araştırmada olay kayıtlarının analiz edilmesiyle işletme süreçlerindeki olağan dışı hareketlerin tespit edilebildiği belirtilmektedir. Bu yaklaşımın özellikle büyük veri ortamlarında denetim etkinliğini artırdığı ifade edilmektedir.

Zhang, Yang ve Appelbaum (2015), büyük veri analitiğinin sürekli denetim sistemlerine entegrasyonunu değerlendirmiştir. Çalışmada yapay zekâ destekli veri analitiği araçlarının sürekli denetim süreçlerinde daha etkin risk değerlendirmesi sağladığı belirtilmektedir.

Gepp, Linnenluecke, O'Neill ve Smith (2018), büyük veri tekniklerinin denetim araştırmaları ve uygulamalarındaki kullanımını incelemiştir. Araştırmacılar, sürekli denetim sistemlerinin özellikle finansal risklerin öngörülmesinde önemli avantajlar sunduğunu ifade etmektedir.

Pedrosa, Costa ve Aparicio (2020), bilgisayar destekli denetim araçlarının benimsenmesini etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre teknolojik altyapı, kullanıcı eğitimi ve yönetim desteği sürekli denetim sistemlerinin başarısında belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır.

Literatürdeki Araştırma Boşluğu

Literatürde yapay zekâ ve bağımsız denetim ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim perspektifinden bütüncül biçimde değerlendirildiği çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmaların önemli bir kısmı teknik altyapı, veri analitiği ve algoritmik modeller üzerine yoğunlaşırken; etik, düzenleyici yapı, denetçi bağımsızlığı ve profesyonel muhakeme boyutları yeterince ele alınmamaktadır.

Ayrıca literatürde sürekli denetim ile yapay zekâ teknolojilerini birlikte inceleyen çalışmaların çoğunlukla kavramsal düzeyde kaldığı dikkat çekmektedir. Özellikle bağımsız denetim süreçlerinde yapay zekâ destekli

sürekli denetim sistemlerinin uygulanabilirliği, denetim kalitesi üzerindeki etkileri ve denetçi rolleri üzerindeki dönüşüm etkileri konusunda sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Diğer taraftan Türkiye’de yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerine ilişkin akademik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmalar daha çok genel yapay zekâ uygulamalarına odaklanmakta, bağımsız denetim ve sürekli denetim entegrasyonu yeterince incelenmemektedir. Bu nedenle bu çalışma, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerini bağımsız denetim açısından değerlendirmesi bakımından literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

TARTIŞMA

Yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri, bağımsız denetim alanında köklü bir dönüşümün merkezinde yer almaktadır. Literatür incelendiğinde bu sistemlerin temel olarak denetim süreçlerinde hız, doğruluk ve kapsam açısından önemli avantajlar sağladığı görülmektedir. Özellikle büyük veri analitiği ve makine öğrenmesi algoritmalarının kullanımı, denetçilerin tüm veri setlerine erişmesini mümkün kılarak örnekleme yöntemine olan bağımlılığı azaltmaktadır (Cao et al., 2015; Yoon et al., 2015).

Bu bağlamda yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin en önemli katkılarından biri, denetim sürecinin “reaktif” yapısından “proaktif” bir yapıya dönüşmesini sağlamasıdır. Geleneksel denetim anlayışında hata ve usulsüzlükler genellikle dönem sonunda tespit edilirken, sürekli denetim yaklaşımı sayesinde bu riskler gerçek zamanlı olarak belirlenebilmektedir (Chan & Vasarhelyi, 2011; Vasarhelyi, et al., 2010). Bu durum, bağımsız denetimin temel amacı olan makul güvence sağlama işlevini daha güçlü hâle getirmektedir.

Bununla birlikte yapay zekâ sistemlerinin denetim süreçlerine entegrasyonu, denetçi rolünde önemli bir dönüşüm yaratmaktadır. Denetçiler artık yalnızca veri inceleyen kişiler olmaktan çıkarak, yapay zekâ destekli sistemlerin ürettiği çıktıları yorumlayan ve profesyonel muhakeme yapan uzmanlara dönüşmektedir. Bu durum, Sutton, Holt ve Arnold (2016) tarafından da vurgulandığı üzere, denetim mesleğinin teknoloji ile birlikte yeniden şekillendiğini göstermektedir.

Öte yandan literatürde yapay zekâ kullanımının bazı önemli riskler barındırdığı da belirtilmektedir. Özellikle algoritmik şeffaflık eksikliği, veri gizliliği sorunları ve yapay zekâ sistemlerinin karar alma süreçlerinin açıklanabilir olmaması, bağımsız denetimin güvenilirliği açısından kritik bir sorun alanı oluşturmaktadır (Munoko, Brown-Liburd, & Vasarhelyi, 2020). Bu noktada denetim sürecinde insan faktörünün tamamen ortadan kalkamayacağı, aksine yapay zekâ ile birlikte hibrit bir yapı oluşturması gerektiği anlaşılmaktadır.

Sürekli denetim sistemlerinin yapay zekâ ile entegrasyonu, aynı zamanda denetim kalitesini artırma potansiyeline sahiptir. Yapay zekâ algoritmaları geçmiş verilerden öğrenerek anomali tespiti yapabilmekte ve olası riskleri önceden belirleyebilmektedir (Gepp et al., 2018). Ancak bu durum, denetim sürecinde aşırı teknoloji bağımlılığı riskini de beraberinde getirmektedir. Denetçilerin teknolojiye aşırı güvenmesi, mesleki şüphecilik ilkesinin zayıflamasına yol açabilir.

Literatürde ayrıca yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim standartları ile uyumu konusunda da önemli tartışmalar bulunmaktadır. Özellikle mevcut denetim standartlarının büyük ölçüde insan merkezli süreçlere göre tasarlanmış olması, yapay zekâ tabanlı sistemlerin denetim süreçlerine entegrasyonunda düzenleyici boşluklar yaratmaktadır (Appelbaum et al., 2018).

Sonuç olarak yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri, bağımsız denetim açısından hem önemli fırsatlar hem de önemli riskler barındırmaktadır. Bu sistemler denetim etkinliğini artırmakta, hata ve hile tespitini güçlendirmekte ve denetim süreçlerini daha hızlı hâle getirmektedir. Ancak aynı zamanda etik, hukuki ve mesleki açıdan yeni sorun alanları da oluşturmaktadır. Bu nedenle gelecekte bağımsız denetim mesleğinin yapay zekâ teknolojileriyle uyumlu, ancak insan muhakemesini dışlamayan hibrit bir yapıya evrilmesi beklenmektedir.

Yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri, bağımsız denetim literatüründe son yıllarda giderek daha fazla tartışılan bir dönüşüm alanı olarak öne çıkmaktadır. Özellikle veri odaklı denetim yaklaşımlarının gelişmesi, denetim faaliyetlerinin yalnızca dönemsellerden çıkarak gerçek zamanlı izleme ve analiz süreçlerine evrilmesine yol açmıştır. Bu dönüşüm, denetimin hem kapsamını hem de niteliğini önemli ölçüde değiştirmektedir.

Dijitalleşmenin denetim süreçlerine etkisini ele alan çalışmalarda, veri analitiği ve yapay zekâ uygulamalarının denetim kanıtlarının toplanması ve değerlendirilmesi süreçlerini köklü biçimde değiştirdiği vurgulanmaktadır. Earley (2015), veri analitiği araçlarının denetçilere daha geniş veri setlerine erişim imkânı sunduğunu ve denetim kanıtlarının yalnızca örneklem yerine tüm evren üzerinden değerlendirilebilmesini mümkün kıldığını belirtmektedir. Bu durum, bağımsız denetimde güvence düzeyini artıran önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Benzer şekilde Alles ve Gray (2016), denetim süreçlerinde veri analitiği kullanımının denetim mesleğinde yapısal bir dönüşüm yarattığını ifade etmektedir. Araştırmaya göre, denetçilerin rolü giderek veri yorumlayıcısı ve sistem denetleyicisi yönüne evrilmekte, geleneksel belge inceleme faaliyetleri ise otomasyon sistemleri tarafından üstlenilmektedir. Bu durum, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetimde merkezî bir rol üstlenmeye başladığını göstermektedir.

Sürekli denetim yaklaşımı literatürde genellikle denetim faaliyetlerinin kesintisiz veri akışı üzerinden yürütülmesi olarak tanımlanmaktadır. Vasarhelyi ve Halper (2017), sürekli denetimin işletme faaliyetlerinin anlık olarak izlenmesine olanak sağladığını ve denetim sürecini reaktif yapıdan proaktif yapıya dönüştürdüğünü ifade etmektedir. Bu dönüşüm, özellikle hata ve hilelerin erken tespit edilmesi açısından önemli avantajlar sunmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin denetim süreçlerine entegrasyonu ise bu dönüşümü daha da ileri bir seviyeye taşımaktadır. Brown, Chawla ve Singh (2019), makine öğrenmesi algoritmalarının finansal veri setlerinde olağan dışı örüntüleri tespit etmede yüksek başarı gösterdiğini ve bu durumun denetim riskinin azaltılmasına katkı sağladığını belirtmektedir. Ancak aynı çalışma, algoritmaların karar alma süreçlerinin tamamen şeffaf olmamasının denetim güvenilirliği açısından yeni riskler oluşturduğunu da vurgulamaktadır.

Benzer şekilde Dai ve Vasarhelyi (2019), yapay zekâ destekli denetim sistemlerinin denetim kalitesini artırma potansiyeline sahip olduğunu, ancak bu sistemlerin denetçi bağımsızlığı ve profesyonel şüphecilik üzerinde olası etkilerinin dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Araştırmacılar, yapay zekânın denetçilerin yerine geçmekten ziyade onların karar alma süreçlerini destekleyen bir araç olarak konumlandırılması gerektiğini savunmaktadır.

Sürekli denetim sistemleri ile yapay zekâ entegrasyonu, aynı zamanda denetim süreçlerinde hız ve verimlilik artışı sağlamaktadır. Rozario ve Vasarhelyi (2018), akıllı denetim teknolojilerinin denetim süresini önemli ölçüde azalttığını ve denetçilerin daha stratejik alanlara odaklanmasına imkân tanıdığını belirtmektedir. Bununla birlikte araştırma, bu teknolojilerin etkin kullanılabilmesi için güçlü bir veri altyapısı ve nitelikli insan kaynağına ihtiyaç olduğunu da ortaya koymaktadır.

Öte yandan literatürde yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bazı önemli riskler taşıdığı da ifade edilmektedir. Zhang, Ren ve Liu (2020), algoritmik sistemlerin eğitim verilerine bağlı olarak yanlılık üretebileceğini ve bu durumun denetim sonuçlarını etkileyebileceğini belirtmektedir. Bu nedenle yapay zekâ sistemlerinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda etik ve yönetim boyutlarıyla da değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Sutton ve Hutten (2018) ise yapay zekâ ve otomasyonun muhasebe ve denetim mesleği üzerindeki uzun vadeli etkilerini incelemiş ve mesleğin tamamen ortadan kalkmayacağını, ancak önemli ölçüde dönüşeceğini ifade etmiştir. Bu dönüşümde denetçilerin veri analitiği, bilgi sistemleri ve yapay zekâ teknolojileri konusunda daha donanımlı hale gelmeleri gerektiği belirtilmektedir.

Genel olarak literatür değerlendirildiğinde, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim açısından üç temel etki alanı bulunmaktadır. Bunlardan ilki denetim etkinliğinin artmasıdır. İkincisi denetim sürecinde hız ve kapsam genişlemesidir. Üçüncüsü ise denetim mesleğinin rol ve sorumluluklarının yeniden tanımlanmasıdır. Ancak tüm bu olumlu gelişmelere rağmen veri güvenliği, algoritmik şeffaflık ve etik riskler hâlen önemli tartışma alanları olarak varlığını sürdürmektedir.

Sonuç olarak yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri, bağımsız denetim mesleğini daha veri odaklı, daha hızlı ve daha kapsamlı bir yapıya dönüştürmektedir. Ancak bu dönüşümün başarılı olabilmesi için teknolojik gelişmelerin etik ilkeler, düzenleyici çerçeveler ve mesleki standartlarla uyumlu şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim üzerindeki etkilerini kavramsal ve literatür temelli bir yaklaşımla değerlendirmeyi amaçlamıştır. Yapılan literatür incelemesi, yapay zekâ ve büyük veri teknolojilerinin denetim süreçlerinde önemli bir dönüşüm yarattığını ve geleneksel denetim anlayışını köklü biçimde değiştirdiğini ortaya koymaktadır.

Elde edilen bulgular, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bağımsız denetim açısından üç temel katkı sağladığını göstermektedir. İlk olarak, bu sistemler denetim süreçlerinde hız ve etkinliği artırarak denetçilerin daha kısa sürede daha kapsamlı analiz yapmasına imkân tanımaktadır. Özellikle tüm veri setinin analiz edilebilmesi, örneklem riskini azaltmakta ve denetim güvenilirliğini artırmaktadır. İkinci olarak, yapay zekâ tabanlı sistemler hata ve hile tespitinde önemli bir gelişme sağlamaktadır. Makine öğrenmesi ve anormali tespit algoritmaları sayesinde olağan dışı işlem örüntüleri daha erken aşamada belirlenebilmekte ve bu durum finansal raporlama kalitesine olumlu katkı sunmaktadır. Üçüncü olarak, sürekli denetim yaklaşımı denetim faaliyetlerini dönemsel yapıdan çıkararak gerçek zamanlı bir izleme mekanizmasına dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, bağımsız denetimin daha proaktif bir yapıya kavuşmasını sağlamaktadır.

Bununla birlikte çalışma, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin bazı önemli riskler de barındırdığını ortaya koymaktadır. Özellikle algoritmik şeffaflık eksikliği, veri güvenliği sorunları, etik riskler ve denetçi mesleki şüphecililiği üzerindeki olası etkiler, dikkatle ele alınması gereken konular arasında yer almaktadır. Ayrıca mevcut denetim standartlarının bu yeni teknolojik yapıya tam olarak uyumlu olmaması, uygulamada bazı belirsizlikler yaratmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemleri bağımsız denetim mesleğini daha veri odaklı, daha hızlı ve daha kapsamlı bir yapıya dönüştürmektedir. Ancak bu dönüşümün başarılı olabilmesi için teknolojik gelişmelerin etik, hukuki ve mesleki standartlarla birlikte ele alınması gerekmektedir.

Çalışma bulgularına dayanarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

Yapay zekâ destekli denetim sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, uluslararası ve ulusal denetim standartlarının bu teknolojilere uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Özellikle algoritmik karar alma süreçlerinin şeffaflığına yönelik düzenlemeler önem taşımaktadır. Bağımsız denetçilerin yalnızca muhasebe ve finans alanında değil, aynı zamanda veri analitiği, yapay zekâ ve bilgi teknolojileri alanlarında da yetkinlik kazanması gerekmektedir. Bu kapsamda mesleki eğitim programlarının güncellenmesi önemlidir. Yapay zekâ sistemlerinin denetim süreçlerinde kullanımı, etik riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle algoritmik şeffaflık, hesap verebilirlik ve veri gizliliği konularında yeni etik standartların oluşturulması gerekmektedir. Yapay zekâ sistemleri denetçilerin yerini almak yerine onları destekleyici bir araç olarak kullanılmalıdır. Bu nedenle hibrit denetim modellerinin geliştirilmesi, mesleki şüpheciliğin korunması açısından önemlidir. Gelecek çalışmalarda yapay zekâ destekli sürekli denetim sistemlerinin ampirik olarak test edilmesi, özellikle denetim kalitesi, maliyet etkinliği ve kullanıcı kabulü açısından değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca Türkiye bağlamında yapılacak çalışmaların literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdullah, F., Mopangga, H., Ismail, S., ve Pidu, Y. M. (2025). Regulatory and ethical governance framework for implementing artificial intelligence in external auditing: A systematic literature review. *International Journal of Scientific Research and Management*, 13(11), 9990–9998.
- Acito, F., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2009). Continuous auditing and continuous monitoring: Case studies from leading organizations. *Managerial Auditing Journal*, 24(2), 165–182.
- Alles, M. G., & Gray, G. L. (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those . *Accounting Horizons*, 30(2), 261–274.
- Alles, M., Brennan, G., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2018). Continuous monitoring and continuous auditing: Opportunities and challenges. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(2), 189–196.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2017). Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1–27.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2018). Analytical procedures in external auditing: A comprehensive literature survey and framework for external audit analytics. *Journal of Accounting Literature*, 40(1), 83–101.
- Baldwin, A. A., Brown, C. E., & Trinkallesle, B. S. (2006). Opportunities for artificial intelligence development in the accounting domain: The case for auditing. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 14(3), 77–86.
- Brown, S., Chawla, S., & Singh, R. (2019). Machine learning in auditing: Enhancing anomaly detection and audit quality. *International Journal of Accounting Information Systems*, 33, 100–115.
- Brown-Liburd, H., Issa, H., & Lombardi, D. (2015). Behavioral implications of Big Data’s impact on audit judgment and decision making and future research directions. *Accounting Horizons*, 29(2), 451–468.
- Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big Data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizons*, 29(2), 423–429.
- Chan, D. Y., & Vasarhelyi, M. A. (2011). Innovation and practice of continuous auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12, 152–160.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 33(3), 5–21.
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493–500.
- Gepp, A., Li2003nnenluecke, M. K., O’Neill, T. J., & Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40, 102–115.
- Hemati, H., Schreyer, M., & Borth, D. (2021). Continual learning for unsupervised anomaly detection in continuous auditing of financial accounting data. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2112.13215>
- 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.

- Jans, M., Alles, M. G., & Vasarhelyi, M. A. (2014). A field study on the use of process mining of event logs as an analytical procedure in auditing. *The Accounting Review*, 89(5), 1751–1773.
- 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.
- Lombardi, R., Secundo, G., & La Rosa, F. (2021). Innovation in accounting and auditing: A systematic literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 22(1), 1–25.
- Minkkinen, M., Laine, J. ve Mäntymäki, M. (2022). Continuous Auditing of Artificial Intelligence: a Conceptualization and Assessment of Tools and Frameworks. *DISO- Digital Society*, 1(21), 1-24. <https://doi.org/10.1007/s44206-022-00022-2>
- Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. A. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. *Journal of Business Ethics*, 167, 209–234. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04407-1>
- Nguyen, T. T. B. (2025). Transforming auditing in the AI Era: A comprehensive review. *Information*, 16(5), 400. <https://doi.org/10.3390/info16050400>
- Omoteso, K. (2012). The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future. *Expert Systems with Applications*, 39, 8490–8495.
- Pedrosa, I., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2020). Determinants adoption of computer-assisted auditing tools (CAATs). *Cogent Business & Management*, 7(1), 1–19.
- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C., & Wong, C. (2017). Big Data analytics: Opportunity or threat for the accounting profession? *Journal of Information Systems*, 31(3), 63–79.
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence and analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37–58.
- Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Auditing with smart technologies. *International Journal of Digital Accounting Research*, 18, 1–20.
- Schreyer, M., Hemati, H., Borth, D., ve Vasarhelyi, M. A. (2022). Federated continual learning to detect accounting anomalies in financial auditing. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2210.15051>
- Sutton, S. G., & Hutten, M. (2018). The future of auditing: Automation, artificial intelligence, and analytics. *International Journal of Accounting Information Systems*, 30, 1–15.
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). The reports of my death are greatly exaggerated—Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73.
- Teeter, R., Alles, M., & Vasarhelyi, M. A. (2010). The remote audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 7(1), 73–88.
- Vasarhelyi, M. A., & Halper, F. B. (2017). Continuous auditing and assurance: Concepts and applications. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 1–10.
- Vasarhelyi, M. A., Alles, M., & Williams, K. T. (2010). Continuous assurance for the now economy. Sydney, Australia: Institute of Chartered Accountants in Australia.
- Waltersdorfer, L., Ekaputra, F. J., Miksa, T., ve Sabou, M. (2024). AuditMAI: Towards an infrastructure for continuous AI auditing. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2406.14243>

- Wassie, Y., & Lakatos, L. P. (2024). Artificial intelligence and the future of the internal audit function. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 386.
- Yoon, K., Hoogduin, L., & Zhang, L. (2015). Big Data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), 431–438.
- Zhang, J., Yang, X., & Appelbaum, D. (2015). Toward effective Big Data analysis in continuous auditing. *Accounting Horizons*, 29(2), 469–476.
- Zhang, Y., Ren, Z., & Liu, Q. (2020). Algorithmic bias in AI-based audit systems: Implications for assurance quality. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 39(4), 1–22.