



DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE DENETİMİN GELECEĞİNE ETKİSİ

DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS IMPLICATIONS FOR THE FUTURE OF AUDIT

Hacı Ömer KÖSE¹

Nihan POLAT²

ÖZ

Bir paradigma değişimi ve teknolojik devrim olarak nitelenen dijital dönüşüm, birçok alanda olduğu gibi denetimde de köklü bir değişimi kaçınılmaz kılmakta ve önemli fırsatlar sunmaktadır. Denetim metodolojisinin, yaklaşımlarının, standartlarının yeniden şekillenmesini gerektiren dijital dönüşüm, denetime tabi kurumların da yönetim ve bilgi sistemlerini, iş yapma yöntemlerini ve üretimden iletişime kadar tüm süreçlerini büyük ölçüde etkileyecektir. Dolayısıyla denetimin geleneksel teknoloji, yapı ve süreçler üzerinden yürütülmesi ve mali tablolara güvence vermek gibi klasik amaçlarla yetinmesi mümkün olmayacaktır. Yeni dijital teknolojilerle daha hızlı, verimli ve etkin yürütülecek denetimlerin kurumlara kattığı değer ve bunun da ötesinde ulusal yönetim kapasitesine ve mali ve ekonomik istikrara katkısı önemli ölçüde artacaktır. Bu çalışma, yeni dijital teknolojilerin denetimi ne ölçüde dönüştürebileceğini mevcut literatür üzerinden analiz ederek, denetim kurumlarının daha yüksek katma değer üretme koşullarını ve dijital çözümler üzerine kurulu geleceğin dünyasında denetimin rolünü değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

¹ Doç. Dr., Uzman Denetçi, Sayıştay Başkanlığı, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, kosehomer@sayistay.gov.tr, ORCID: 0000-0003-3528-8596.

² Başdenetçi, Sayıştay Başkanlığı, nihanpolat@sayistay.gov.tr, ORCID: 0000-0002-9154-119X

Gönderim Tarihi/Submitted: 18.12.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 30.12.2021

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: Köse, Hacı Ömer

Atıf/To Cite: Köse, Hacı Ömer ve Polat, Nihan (2021), Dijital Dönüşüm ve Denetimin Geleceğine Etkisi, Sayıştay Dergisi, 32(123): 9-41

<https://doi.org/10.52836/sayistay.1068328>

ABSTRACT

The digital transformation, which is described as a paradigm shift and technological revolution, makes a radical change inevitable in auditing, as in many areas, and offers important opportunities. The digital transformation, which requires reshaping the audit methodology, approaches and standards, will greatly affect the management and information systems, business methods, and all processes from production to communication of the entities subject to auditing. Therefore, it will not be possible for the audit to be carried out through traditional technologies, structures and processes and satisfied with classical purposes such as providing assurance on financial statements. The value added to entities by audits that will be carried out faster, more efficiently and effectively with new digital technologies, and beyond that, their contribution to national governance capacity and financial and economic stability will increase significantly. By analysing the extent to which new digital technologies can transform auditing through the existing literature, this study aims to evaluate the conditions for audit entities to produce higher added value and the role of auditing in the future world built on digital solutions.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Denetim, Blok Zinciri, Yapay Zeka, Büyük Veri

Key words: Digital Transformation, Auditing, Blockchain, Artificial Intelligence, Big Data

GİRİŞ

Bir paradigma değişikliği ve teknolojik devrim olarak nitelenen dijital dönüşüm birçok sektörde köklü değişimlere yol açmaktadır. Henüz gelişme aşamasında olan yapay zeka, büyük veri ve blok zincir gibi dijital teknolojilerin önemli fırsatlar barındırdığı ve en fazla değer katabileceği alanlardan birinin de denetim olduğu; yeni teknolojilerin kullanılmaya başlanmasıyla denetimin tüm süreçlerinin yeniden tasarlanacağı, artan verimlilik ve etkinlikle birlikte denetimin değer katma potansiyelinin de önemli ölçüde artacağı kabul edilmektedir.

Dünyadaki büyük denetim firmalarının bu alanda önemli yatırımlar yaptıkları ve dijital teknoloji kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik çabalarını yoğunlaştırdıkları bilinmektedir. Teorik düzeyde de dijitalleşme ile birlikte denetim mesleğinin nasıl evrilmesi gerektiği; henüz gelişme aşamasında olan yeni dijital araçların (yapay zeka, bulut bilişim, blok zinciri, büyük veri analitiği vb.) denetimin etkinliğini artırmada nasıl kullanılabileceği ve ne tür fırsatlar sunabileceği hakkında pek çok çalışma yürütülmüştür. Buna rağmen denetimin dönüşümünde dijital teknolojilerin henüz sınırlı bir etkiye sahip olduğu, gerek kamu gerekse özel sektör açısından geleceğe dair somut stratejilerin ortaya konulmadığı gözlenmektedir.

Hemen her alanda dijital altyapının güçlendirilmesine yönelik çabalar ve büyük ölçekli yatırımlar, geleceğin dünyasının bugünden çok farklı özellikler taşıyacağına işaret etmekte ve bu yeniliklere uyum sağlamayan kurum ve kuruluşların geleceğin dünyasında yer edinmesinin oldukça güç olacağı kolaylıkla kestirilebilmektedir. Bu dönüşüme hazırlıksız yakalanmamak için kurumların bu alandaki gelişmeleri içselleştirecek bir stratejik vizyona sahip olmaları, inovasyona ağırlık vermeleri, kurum kültürünü ve insan kaynağı profiline bu doğrultuda yeniden şekillendirmeleri önem taşımaktadır. Dijital dönüşümün çağımız için bir tercih olmanın ötesinde, özellikle gelecekte önemi azalacak meslekler arasında sayılan muhasebe ve denetim açısından bir zorunluluk olduğu açıktır. Denetimin işlevselliğini ya da meşruiyetini sürdürebilmesi, kurumlara ve paydaşlarına değer katma potansiyelini yükseltmesi için ihtiyaç duyulan kapsamlı dönüşüm, ancak yeni teknolojilerin etkili şekilde süreçlere dahil edilmesi ile mümkün olacaktır.

Dijital teknolojilerin denetimdeki dönüşüme etki düzeyi, dönüşümün yönü ve hızı konusunda belirsizliklerin sürdüğü bir ortamda yapılan bu çalışmanın amacı, dijital çözümlerin denetim mesleğinde kullanılmasının sağlayacağı avantajlar, güçlükler ve fırsatlarla birlikte denetimin daha etkin sonuçlar üretmesine katkılarını analiz ederek, özellikle kamu sektörü denetiminde sınırlı kalan dijital dönüşüm çabalarının yaygınlaştırılmasının önemini ortaya koymaktır. Bu çerçevede ilk olarak denetimin dönüşümü ile teknolojik gelişmeler arasındaki ilişki irdelenmiş, ardından dijital dönüşümün denetim uygulamalarına etkisi analiz edilmiş; son bölümde ise bu teknolojilerin mevcut denetim süreçlerini nasıl etkileyeceği ve geleceğin denetim yaklaşımını nasıl şekillendireceği incelenmiştir.

1. DENETİMİN DÖNÜŞÜMÜ VE TEKNOLOJİNİN ROLÜ

1.1. Geleneksel Denetimin Sınırlılıkları ve Dönüşüm İhtiyacı

Binlerce yıllık tarihinde ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak sürekli bir devinim içinde olan denetimin son dönemlerde daha çok denetlenen kurum, işletme ya da sektörlerden kaynaklı faktörler nedeniyle yoğun bir değişim baskısı altında olduğu gözlenmektedir. Klasik uygunluk denetimleri ve mali denetimler teknolojinin sağladığı olanaklarla daha etkili şekilde yürütülürken, 1970'lerden itibaren denetimin değer katma potansiyelini yükseltmek amacıyla kamu sektöründe performans denetimleri yaygınlaşmaya başlamış, özel sektör denetiminde de çeşitli adlar altında yönetim kapasitesini, sürdürülebilirliği,

organizasyonel etkinlik ve hizmet kalitesini artırmayı amaçlayan yaklaşımlar uygulamaya geçirilmiştir. Dünyadaki hızlı değişim karşısında denetimin de sürekli geliştirilmesi, bir zorunluluk haline gelmiştir.

21. yüzyıl ile birlikte daha sık gözlenmeye başlanan küresel krizlerin yaygın ve sarsıcı etkileri, daha güçlü, güvenilir ve sürdürülebilir bir mali ve ekonomik yapı için denetim mekanizmalarının güçlendirilmesine duyulan ihtiyacı artırmıştır. Bu yüzyılın başlarında yaşanan ve etkisini halen sürdüren finansal skandallar, denetimde kullanılan metodolojinin, teknolojinin ve insan kaynaklarının kalitesinin sorgulanmasına yol açmış ve aynı zamanda denetimin geliştirilmesine yönelik çabaları yoğunlaştırmıştır. Denetimlerin yasal çerçevesinin, standartlarının, metodolojisinin ve teknolojik altyapısının güçlendirilmesi amacıyla uluslararası örgütler, meslek kuruluşları ve ulusal otoriteler tarafından kapsamlı çalışmalar yürütülmüş ve önemli gelişmeler kaydedilmiştir.

Denetimin geliştirilmesine yönelik tüm bu çabalara ve sağlanan başarılarla rağmen, günümüzde denetimlerin etkin yürütüldüğü, toplumun, ilgili kurumların ve paydaşların beklentilerini yeterince karşıladığı ve raporlarının hak ettiği güveni sağladığı ileri sürülemez. Özellikle Covid 19 pandemisi, ülkelerin sağlık sistemlerinden mali yönetim sistemlerine kadar birçok alanda ciddi sürdürülebilirlik sorunları ile karşı karşıya olduklarını, risk ve tehditlere karşı koyma kapasitelerinin sınırlı kaldığını açıkça sergilemiştir. Bu sistemlerin daha güvenli, güçlü ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulmasında sorumluluk sahibi iç ve dış denetim organlarından beklentiler de, her kriz döneminde olduğu gibi yeniden yükselmiştir.

Kamuda geleneksel uygunluk ve güvence vermeye yönelik denetimlerin söz konusu sistemlerin güçlendirilmesine, sürekli ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulmasına katkılarının sınırlı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle gerçekleştirilecek performans denetimleri aracılığıyla kurumların risk ve tehditlere karşı dayanıklılıklarının artırılması, yönetim kapasitelerinin güçlendirilmesi, sürdürülebilirliği güvence altına alacak strateji ve tercihlere yönelmelerinin (Köse, 2013) teşvik edilmesi önem taşımaktadır.

Özel sektör için klasik denetim yaklaşımları ile hazırlanan denetim raporları, genel olarak şirket hissedarlarına önceki yıl ya da yıllara ilişkin hesap ve işlemler için makul güvence sağlayan bir araç konumundadır. Yasal çerçeveye uygunluk ve maddi doğruluk, geleneksel yaklaşımların özünü oluşturmaktadır. Mali yılın

bitiminden sonra hazırlanan denetim raporunun gelecek dönemler için kurumsal gelişime katkı potansiyeli taşıması beklenmemekte; raporlar da bu tür bir amaçla hazırlanmamaktadır. Geleceğin yönetilmesine ya da ileriye dönük kararların alınmasına katkı potansiyeli taşımadığı, hatta çoğu zaman geçmiş dönemlere ilişkin tespit edilen sorunların çözümüne ilişkin öneriler sunmadığı, keza mevcut veya potansiyel kullanıcılarının özel ihtiyaçlarını karşılamadığı için de yöneticiler tarafından denetimin bir katma değer olarak değil, maliyet olarak algılandığı (Ramdi, 2021: 128) bilinmektedir.

Denetimden beklentilerin özellikle kriz dönemlerinde küresel düzeyde ciddi artış göstermesi karşısında, geleneksel denetimin sınırlılıklarının aşılması ve bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmelerin yönetimde olduğu gibi denetimde de süreçlere ve çıktılara yansıtılması ihtiyacı artmaktadır. Denetimin gerek kamu gerekse özel sektörde kurumsal yönetim kalitesini geliştirerek, kurumların daha güçlü, güvenilir, rekabet edebilir ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasında etkin rol üstlenmesi beklenmektedir. Bu beklentilerle birlikte dijital dönüşümün artan hızı, birçok alanda olduğu gibi denetimde de köklü değişiklikleri kaçınılmaz kılacaktır.

Dijital teknoloji, kurum ya da şirketlerin stratejik amaç ve yönelimleri, rekabet yetenekleri, iş modelleri, pazarlara entegrasyonu vb. üzerinde önemli etkilere sahip olduğu gibi; muhasebe, yönetim, kontrol ve denetim bilgi sistemlerini de önemli ölçüde etkilemektedir (Mancini vd., 2017). Yeni teknolojiler denetçilerin iş yükünü azaltırken, geleneksel iş ortamlarında zaman alan tekrarlanan işlemler, kolay ve hızlı şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Yeni dönemde rekabet edebilmek ve varlığını sürdürebilmek için tüm kurum ve firmalar gibi denetim kurumları ve firmaları da dijital çözümler sunmak ve yenilikçi teknolojilere dayalı iş modelleri aracılığıyla hizmetlerini geliştirmek baskısı ile karşı karşıyadır.

Bununla birlikte büyük veri sistemlerinin denetlenmesinde geleneksel denetimin çözemediği bazı önemli sorunlar da denetim mesleğini yeni teknolojinin kullanımına yöneltmektedir. Örneğin, geleneksel olarak denetimler yılda sadece bir kez yapılmakta, dolayısıyla veriler kaydedildikten çok sonra denetlenmektedir. Sürekli denetim teknikleri, denetçilerin potansiyel riskler ve hatalarla ilgili olarak mümkün olduğunca erken uyarılabilmeleri açısından fayda sağlamakta, denetim faaliyetlerinin tüm yıla yayılmasını olanaklı kılmaktadır.

Dijitalleşme, denetim yaklaşımlarını ve denetimlerin gerçekleştirilme yöntemlerini değiştirirken, denetim organlarının da denetlenen kurum ve paydaşlarına daha derinlikli, sağlam ve güvenilir veri ve analizler sunabilmek için denetim metodolojilerini sürekli geliştirmeleri önem taşımaktadır. Bu amaçla dijital teknolojileri gelecek stratejilerine entegre etmeleri beklenmektedir. Gelişen aşamada, denetim kurumlarının işlevselliklerini ve meşruiyetlerini kaybetme riski karşısında organizasyonlarını ve süreçlerini değiştirmek ve bu teknolojileri benimsemek dışında bir seçenekleri bulunmamaktadır (Elommal ve Manita, 2021).

1.2. Denetimin Dönüşümünde Etkili Dijital Teknolojiler

Endüstri 4.0 olarak da ifade edilen dijitalleşme çağında büyük veri analitiği, yapay zeka, bulut bilişim, blok zinciri, nesnelerin interneti, makine öğrenmesi, artırılmış gerçeklik, dijital ikizler gibi yeni ve hızla gelişen teknolojiler, birçok sektörde olduğu gibi denetimde de köklü bir dönüşüme kapı aralamaktadır. Çağdaş gereksinimlere bir cevap olarak ortaya çıkan bu teknolojik dönüşüm, denetimin tüm süreçlerini, yöntemlerini ve iletişim şekillerini etkilemektedir. Dijital teknolojiler, verilerin elde edilmesinden işlenmesine, uygulanan prosedürlere kullanılan tekniklere ve ulaşılan sonuçların raporlanmasına kadar tüm süreç üzerinde etkili olmakta, dolayısıyla denetçilerin de yetkinliklerini geliştirerek dijital ortama uyum sağlamalarını gerekli kılmaktadır. Denetim üzerinde etkili olması beklenen dijital teknolojilerden en fazla öne çıkanlar aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

1.2.1. Blok Zincir Teknolojisi

Blok zincir; merkezi bir otorite tarafından kontrol veya onaylanma gerekmeksizin, dağıtık bir ağ ortamında yetkilendirme ve kimliklendirme yoluyla veri paylaşımına ve kayıt yapılmasına imkan veren bir teknolojidir. Sistem, belirli kullanıcılara belirli işlemleri onaylama veya onaylamama yetkisinin verildiği paylaşılan bir deftere dayanmaktadır. Belirlenen bu işlemler, yalnızca o özel yetkiye sahip tüm kullanıcılar tarafından onaylanması halinde zincire dahil edilmektedir. Sistemde tüm kayıtlar kontrol ve takip edilebilmekte, her işlemin geçerliliği ve özgünlüğü dijital imzalar (kriptografi) ile korunmaktadır. Üretilen verilerin değiştirilemez ve üzerlerinde işlem gerçekleştirilemez olması, merkeziyetçi olmayan yapısı, güçlü kimlik doğrulama ve kurcalamaya karşı dirençli olması (Celayir ve Celayir, 2020), blok zincir teknolojisinin başlıca avantajlarından biridir.

Bu teknolojinin temel özellikleri (Elommal ve Manita, 2021) ise şu şekilde özetlenebilir:

Şeffaflık ve izlenebilirlik: Blok zinciri, kullanıcılar tarafından paylaşılan ve değiştirilemeyen veya silinemeyen bilgileri içerir. Gerçekleştirilen her işlem kesin olarak blok zincirine kaydedildiğinden, depolanan her bir bilgi parçasının kat ettiği yol izlenebilir. İşlemlerin izinin ilk kaynağına kadar sürülebilmesine olanak tanımakla, saydamlığı ve dürüstlüğü artıran bir işleve sahiptir.

Güvenlik veya veri koruması: Blok zincirine kaydedilen veriler kripto şifreleme ile güvence altına alınır, kimliği doğrulanır ve onaylanır. Birçok kez doğrulama ihtiyacı, kötü niyetli eylemleri ve korsanlık riskini büyük ölçüde azaltır. Dijital deftere veri girişi sağlandıktan sonra bu verilerin değiştirilmesi söz konusu olamaz. Bu sayede sahte ve yanıltıcı işlemlerin yapılabilirliği engellenmekte, engellenemeyen işlemlerin ise kolaylıkla tespiti mümkün olmaktadır.

Yerinden yönetim: Blok zinciri, sistemin kontrolünü ve yönetimini sağlayan merkezi ağ olmadan işlem yapmayı kolaylaştırır. Aracıları ortadan kaldırır, üretkenlik ve verimlilik artışı sağlar ve denetim ve doğrulama ücreti gibi işlem maliyetlerinde tasarrufu mümkün kılar.

Gerçek zamanlı bilgi: Ağdaki bilgi güncellendiğinde, bu güncellemeye ağın tüm kullanıcıları aynı anda erişebilmektedir. Bu aynı zamanda hızlı ve ihtiyaçlara uyarlanmış nitelikli bilgiye erişim anlamına gelmektedir.

Blok zinciri teknolojisinin uygulamada sağlayacağı yararlar ise Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Blok Zinciri Teknolojisinin Sağlayacağı Yararlar

Aracısızlaştırma	Geleneksel merkezleştirilmiş süreçler güveni sağlamak için insanlara veya ek teknolojiye ihtiyaç duyarken, blok zinciri sürecinde araçlara veya taraflara olan ihtiyaç azalacaktır.
Otomasyon	Belirli kullanım durumlarında taraflar arasında otomatik etkileşimler, manuel olarak yapılan görevlerin yerini alacaktır.
Kolaylaştırılmış süreç	Blok zinciri tabanlı platformlar, geleneksel teknolojilere kıyasla iş süreçlerini daha standart, şeffaf ve akıcı hale getirecektir.
İşlem hızı	Merkezi mimarilere kıyasla blok zinciri süreçlerinde artan otomasyon kullanımı, belirli kullanım durumları için önemli işlem hızı sağlayacaktır.
Maliyet azalışı	Aracısızlaştırma ve otomasyon, blok zinciri teknolojisinden yararlanabilen uygulamalar için maliyetlerde bir azalma ortaya çıkaracaktır.
Güven	Blok zinciri ile insanlara duyulan güven, teknolojiye ve ilgili protokollere doğru kayacaktır. Güvenlikli yapısı, ödeme işlemlerinin dürüstlüğüne olan inancı artıracaktır.
Artan teknoloji farkındalığı	Blok zinciri teknolojisinin artan farkındalığı ve kullanımı yoluyla yeni uygulamalar ve yeni anlayışlar geliştirilecektir.

Kaynak: Drescher (2017).

Denetim açısından bakıldığında, blok zincirin özellikle gerçek zamanlı doğrulama imkanı sağlayan özelliği denetim sürecini ve sonuçlarını doğrudan etkileyecek ve denetçi, yıl sonunda değerlendirme yapmak yerine, denetim dönemi boyunca sürekli çevrimiçi değerlendirmeler yapacak bir konumda olacaktır. Maddi doğrulama testlerinin otomasyonu ile örnekleme ihtiyacı kalmaksızın tüm popülasyonun test edilmesi olanağı, denetimde güvence düzeyini önemli ölçüde yükseltecektir (Psaila, 2021). Blok zinciri muhasebe verilerini ilgili taraflarla sürekli olarak paylaşabildiğinden, sağladığı güven denetçiler kadar iş ortakları (tedarikçiler, müşteriler), alacaklılar, vergi idareleri, ilgili diğer kamu idareleri gibi çok daha geniş kesimleri kapsayabilir.

1.2.2. Büyük Veri ve Analitiği

Hızla gelişen internet teknolojilerinin sağladığı olanaklarla günlük bazda devasa miktarlarda bilgi üretilmektedir. Veri kaynaklarının sayısı ve çeşitliliği artmakta, veri yapısı ve formatları dönüşmekte ve zengin veri türleri içerisinde yapılandırılmamış veriler ağırlık kazanmaktadır. Üretilen ve dijital ortamlarda depolanan bu verilerin önemli bir bölümünü de finansal nitelikteki veriler oluşturmaktadır.

Büyük veri, hemen her şeyin dijital olarak kaydedilebildiği, ölçülebildiği ve anlamlandırılarak veriye dönüştürülebildiği bir teknolojik ortamın ürünüdür. Denetim açısından büyük veri, büyük miktarlarda, farklı formatlarda ve gerçek zamanlı olarak kullanıma sunulan finansal ve finansal olmayan verileri, muhasebe ve muhasebe dışı verileri ve nicel ve nitel verileri içermektedir (Kriegera vd., 2021).

Muhasebe ve denetim için temel önemde olan bu yüksek hacimli, yüksek hızlı ve karmaşık yapıya sahip verilerin işlenmesi ve analizi geleneksel araçların kapasitesini aşmakta, buna özgü teknolojiler ve içgörü keşfine yönelik yeni veri analizi tekniklerinin kullanımını gerektirmektedir. Büyük veri teknolojisi, gerçek zamanlı olarak üretilen sayılar, metinler, resimler, videolar vb. içeren petabaytlarca veri için depolama kapasitesi ve işleme olanakları sunmaktadır. Denetim kapsamının belirlenmesi, kanıt kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve genişletilmesi, veri analizi, risk değerlendirmesi ve sağlıklı yargılara ulaşılması açısından büyük veri teknolojisi oldukça önemli bir araçtır.

Denetim bağlamında veri analizi için geliştirilen teknikler denetim verileri analitiği (ADA) olarak nitelenmekte ve ADA, "örüntüleri keşfetme ve analiz etme, anormallikleri belirleme, bir denetimin konusuyla ilgili temel verilerden veya

bununla ilgili diğer verilerden analiz yoluyla yararlı bilgileri çıkarma, planlama veya denetimi gerçekleştirme amacıyla modelleme ve görselleştirme bilimi ve sanatı” (AICPA 2015: 92) olarak tanımlanmaktadır. Büyük veri, verinin doğasıyla ilgiliyken, veri analitiği büyük veriyi anlamlandırmak için geliştirilmiş araçlar bütünüdür (Salijeni vd., 2018) ifade etmektedir. Büyük veri için doğru analiz yöntemlerinin seçilmesi önemli olup, doğru yöntemlerle yapılan analizler kurumların stratejik kararlarını sağlam biçimde almalarına, risklerini daha iyi yönetmelerine ve inovasyon yapmalarına imkan sağladığı (Banger, 2018: 41) gibi, denetimlerin de bu amaçlara hizmet edecek etkinlikte yürütülmesini kolaylaştırmaktadır.

1.2.3. Yapay Zeka

Bir hibrit teknolojiler seti olan ve geleceği şekillendirecek tüm teknolojilerin temelini teşkil edecek olan yapay zeka, insan zekasını ve bilişsel becerilerini taklit etmeyi amaçlayan ve insanlar tarafından yapılan faaliyetleri otomasyona entegre etmeyi sağlayan bir araçtır. Yapay zeka örüntü tanıma, öğrenme ve planlama gibi insana özgü bilgiyi işlemeye odaklanmakta; dil tanıma, görsel örüntü tanıma veya mantıksal problem çözme gibi alanlarda önemli katkılar sağlaması beklenmektedir.

Makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi teknikler sayesinde algoritmaların ve büyük miktarda verinin istatistiksel analizi yoluyla nesnelere sınıflandırmak veya değerleri tahmin etmek gibi yöntemler kullanan yapay zeka, tanımlanmış amaçlar doğrultusunda verileri anlamlandırmayı; algılama, akıl yürütme, öğrenme gibi yöntemlerle ihtiyaca hizmet edecek anlamları yakalamayı amaçlar. Örneğin sözleşmelerin yapay zeka aracılığıyla denetlenmesi, sözleşmeye dayalı işlemlerin kapsamlı olarak ve daha standart sonuçlar üretecek şekilde incelenmesini mümkün kılar. Yapay zekanın sunduğu hızlı karar verme, geleceği daha iyi tahmin etme, verimlilik artışı, insan kaynaklı hataların ortadan kaldırılması, maliyetlerde azalış gibi fırsatlar, denetimlerden daha etkin sonuç alınması için büyük bir potansiyel sunmaktadır.

1.2.4. Bulut Bilişim

Yazılımların veya verilerin uzak sunucularda depolanmasına olanak sağlayan bulut bilişim, bilişim teknolojisi için yatırım (donanım, yazılım, ağ ve personel) ihtiyacını büyük ölçüde azaltan bir teknolojidir. Bu teknoloji, sanal ortamlardaki tüm veri, program ve uygulamaların bulutta depolanması ve bunlara her yerden internet üzerinden erişilmesine imkan sağlamaktadır. Kurumların

oluşturdukları teknoloji altyapılarını kullanma oranlarının düşüklüğü dikkate alındığında, bulut bilişimin esnek ve uyarlanabilir kullanımı nedeniyle gereksiz yatırım maliyetlerini ortadan kaldıracak, farklı birimlerde yazılım ve donanımların kullanılmasının önüne geçeceği, yönetim süreçlerini basitleştireceği (Yıldız, 2009: 10) bilinmektedir.

Karmaşık ve dağınık yapılara sahip veya büyük verilerle çalışan kurumlar için bulut bilişim önemli fırsatlar sunduğu gibi, bu tür kurumların denetiminde de denetçilere kolaylık sağlar. Özellikle coğrafi olarak ülkenin birçok bölgesinde, hatta farklı ülkelerde faaliyet gösteren kurum veya firmaların verilerinin bulut ortamında erişime sunulması, denetim için büyük avantajlar sunar. Ofis ihtiyacını, seyahat, konaklama gibi maliyetleri azalttığı gibi, hız ve kapsayıcılık gibi özellikleri nedeniyle etkinliği büyük ölçüde artırır.

1.2.5. Nesnelerin İnterneti

Fiziki bir varlığı olan canlı cansız her türden nesnelerin veri ağlarıyla bağlantılı olduğu bir iletişim ağı (Erturan ve Ergin, 2017: 15) olarak tanımlanan nesnelerin interneti, birbiriyle bağlantılı makinelerin ürünün kalite kontrolünü yapması, süreçlerdeki hataları daha hızlı tespit etmesi gibi olanaklar sunar.

Nesnelerin interneti ile tüm sistemler entegre hale geleceğinden, denetim sürecinde yer ve zaman önemli olmayacak; denetçi kendi çalışma ortamında iken denetlediği birimler içinde sanal turlar yaparak, fiilen sahada imiş gibi denetim yapma olanağına sahip olacaktır. Sanal asistanlar yardımıyla artırılmış gerçeklik kullanarak işletmenin sorunlarını gözlemleyebilecek; işlemlerini, davalarını, stok sayımlarını, depo giriş çıkışlarını görüntüleyebilecektir (Kablan, 2018: 1576). Bilgi teknolojileri yardımı ile oluşturulan dijital ikiz, işletmenin sanal ortamda var olmasını sağlayacak ve denetçi bu sanal ortamdaki işletmeyi mesleki ve teknolojik bilgisiyle daha hızlı ve uzaktan denetleyebilecektir (Erturan ve Ergin, 2018: 196).

2. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN DENETİM MESLEĞİNE ETKİSİ

Dijital dönüşüm, bir paradigma değişikliğini, iş süreçlerinin ve modellerinin geliştirilmesinden ziyade köklü bir şekilde dönüştürülmesini gerektirmektedir. Bu nedenle yeni bir kurumsal kültürün oluşması, alışkanlıkların değiştirilmesi; dinamik öğrenme, sürekli değişim ve inovasyonun kurumsal stratejilerin en

önemli unsurları olarak benimsenmesi durumunda dijital dönüşümle birlikte denetim mesleğinin de dönüşebilmesi ve varlığını sürdürmesi mümkün olacaktır.

2.1. Dijital Dönüşümün Denetim Kuruluşlarının Stratejilerine Etkisi

Analitik yöntemleri ön plana çıkaran yeni dijital teknolojilerin yaygınlaşması, birçok işlemin otomasyon sistemleri üzerinden gerçekleştirilerek denetçilerin daha nitelikli ve değer katan çalışmalara yönelmesine imkan sağlamaktadır. Reaktiften ziyade proaktif bir denetim yaklaşımının hayata geçirilmesi ile birlikte denetimin tüm paydaşlar için yarar ve katkıları artmakta, bir başka deyişle beklentileri karşılama düzeyi yükselmektedir.

Yapılan ampirik çalışmalar da (örneğin Ramdi, 2021; Tiberius ve Hirth, 2019; Aksoy ve Gurol, 2021) dijital teknolojinin denetimin kalitesini artırabileceğini, sonuçlarını ve etkilerini geliştirebileceğini, üstleneceği yeni işlevlerle daha güçlü bir aktör olarak varlığını sürdürebileceğini göstermektedir. Dijital teknolojinin gelecekte denetim prosedürlerinin artan otomasyonunu ve yüksek katma değerli çalışmalara imkan sunması ve denetim faaliyetlerine giderek daha küresel bir bakış açısı kazandırması gibi yönleriyle denetime önemli katkılar sunacağı savunulmaktadır.

Günümüzde denetimden etkin sonuç alınması, teknolojinin olanaklarından yararlanma düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Denetimde yeni teknolojilere yönelik bu nedenle her geçen gün artmakta, denetim kuruluşları bu teknolojilere önemli miktarlarda yatırım yapmaktadır. Bu alanda özel sektörün kamu sektörünün önünde olduğu, 4 büyük denetim şirketi (EY, Deloitte, KPMG ve PWC) başta olmak üzere birçok kuruluşun dijital teknolojileri denetim çalışmalarında kullanmak üzere dizayn ettikleri bilinmektedir. Bunlardan KPMG, Clara ile sürekli denetim uygulamalarını yaygınlaştırmaya çalışırken, PWC denetim alanında GL.ai ile yapay zeka uygulamalarını hayata geçirmiştir.

Deloitte ise büyük bir belge popülasyonunda bilgileri hızla tanımlayan, açıklayan ve analiz eden bir yapay zeka aracı olan Argus'u 2015 yılında kullanmaya başlamıştır. Sonraki yıllarda denetimde dönüşüm sağlayan Cortex veri platformu ve denetimde yapay zeka teknolojisini yaygınlaştırmak üzere Omnia geliştirilmiş; Omnia da sürekli geliştirilerek yeni versiyonları üretilmiştir. 2020 yılında, menkul kıymetlerin ve yatırımların denetiminde büyük yenilikler içeren, denetim süreçlerine bilişsel teknolojileri, özelleştirilmiş iş akışlarını ve gelişmiş veri analitiğini entegre eden, tümüyle bulut ortamında geliştirilen ve

çalıştırılan dijital bir araç olarak Omnia DNAV; 2021 yılında, denetlenen kuruluşlar için etik yapay zeka çözümleri sunan Trustworthy AI geliştirilmiştir³.

Bu tür uygulamalar, geleneksel örneklem tabanlı denetim yaklaşımları yerine, tüm popülasyonun test edilmesi gibi merkezi, veriye dayalı denetim yaklaşımlarını olanaklı kılarak, denetimlerin verimli ve etkin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Bu gelişmeler, denetçilerin farklı düzeylerdeki uygulama ve sistemlere ilişkin iç kontrollere daha fazla güven duyarak denetimi daha merkezi ve bütünü kavrayacak yaklaşımlarla yürütmesine olanak tanır.

Özel denetim firmalarının büyük ölçekli yatırımlarla geliştirmeye ve sistemlerine entegre etmeye çalıştıkları bu teknolojiler, kamu sektörünün denetimi açısından da en az özel sektör kadar önem taşımaktadır. Aslında yasalar hem denetim kurumlarına hem de kamu kurumlarına, kamu kaynaklarının daha verimli, etkin ve ekonomik kullanılması yönünde sorumluluk yüklemektedir. Bu sorumluluğun gerçek anlamda yerine getirilmesi, faaliyet hacmi devasa boyutlara ulaşmış kurumlardan karmaşık ağlar aracılığıyla elde edilebilecek kapsamlı verilerin analizi ile mümkün olabilecektir. Bunun da yolu, uygun bir kurumsal vizyon eşliğinde yapay zeka, bulut bilişim, blok zincir ve büyük veri analitiği gibi teknolojileri etkili şekilde kullanmaktan geçmektedir.

Bazı sektörlerde, örneğin eğitim faaliyetlerinin büyük ölçüde devlet tarafından sunulduğu Türkiye gibi ülkelerde eğitimden sorumlu bakanlık ve diğer kurumların geleneksel bir altyapı üzerinden eğitim hizmetlerini etkin olarak sunması, sonuçlarını değerlendirmesi, geribildirim ve değerlendirme sonuçlarını politikaya dönüştürebilmesi giderek imkansızlaşmaktadır. Aynı şekilde, Türkiye’de eğitim hizmeti veren bir milyonu aşkın öğretmen ve diğer görevliler ile çok değişik düzeylerde ve türlerde eğitim veren on binlerce kurumu bünyesinde barındıran Milli Eğitim Bakanlığının geleneksel yöntemler yerine çağın gerektirdiği sistem odaklı yaklaşımlarla ve dijital teknikler aracılığıyla denetlenmesi, bu hizmetlerin verimli, ekonomik ve etkili şekilde yürütülmesine daha fazla katkı sağlayacaktır.

Bu nedenle yeni teknolojilere uyum konusunda özel sektörün gerisinde kalan kamu kurumları ve denetim organları, yoğun bir beklenti baskısı ile karşı karşıya bulunmaktadır.

³ Detaylı bilgi için: <https://www2.deloitte.com>

2.2. Dijital Teknolojinin Denetimin Nesnel Tabanı Üzerindeki Etkileri

Denetim esas olarak denetlenen kurum ve kuruluşların örgüt yapılarından iş süreçlerine, dış çevre ile iletişim ve etkileşiminden stratejik yönelişlerine kadar birçok alanı kapsar. Özellikle yönetim ve bilgi sistemleri denetim açısından temel önemde olduğu için, bu sistemlerdeki dönüşüm denetimi de doğrudan etkilemektedir. Bu sistemlerin bir parçası olan muhasebe alanındaki değişimlerin başında kaydetme, sınıflandırma, özetleme ve raporlama fonksiyonlarının akıllı makineler, akıllı üretim sistemleri, akıllı depolar ve akıllı stoklara devredilmesi ve verilerin gerçek zamanlı olarak muhasebe sistemine kaydedilmesi gelmektedir (Kablan, 2018: 1568). Bu şekilde akıllı kayıt sisteminin uygulamaya geçirilmesi ile muhasebecinin klasik kayıt, kontrol, teyit, rapor oluşturma gibi fonksiyonları zayıflarken, gerçek zamanlı oluşturulmuş raporların analiz edilmesi yoluyla risk, tehdit ve fırsatlar konusunda danışmanlık fonksiyonu ön plana çıkmaktadır.

Dijital bilgiye yönelen kurumlarda veri aktarım hızı ve boyutunun önemli ölçüde artması, uygun şekilde yetkilendirilmemiş ya da kurum faaliyetlerine zarar verme potansiyeline sahip kişilerin bu bilgilere erişmesinin engellenmesinin, özellikle siber saldırılara karşı korunmanın önemini artırmaktadır. Erişim yalnızca yönetim tarafından onaylanan kurum çalışanları ve denetçiler (veya diğer paydaşlar) ile sınırlı olacağından, blok zinciri sistemi bunu başarmaya yardımcı olacaktır. Herhangi bir yanlış işlem durumunda, tüm zincirden ziyade, üzerine yazma kabiliyeti veya erişimi olan taraflar sorumlu tutulacaktır.

Yeni dijital teknolojilerle birlikte verilerin işlenmesi, izleme ve kontrol faaliyetleri ve tüm fiziksel sistemler arasındaki iletişim, akıllı raf sistemleri veya nesnelere interneti teknolojisinin entegrasyonu ile sağlanacaktır. Bu teknolojiler muhasebe ve denetim alanındaki veri bütünlüğü sorunlarına çözüm oluşturmakta, hata veya manipülasyon riskini azaltmakta ve veri bütünlüğünü ve muhasebe bilgilerinin denetlenebilirliğini artırmaktadır (Cagle, 2020: 700-711). Blok zinciri teknolojisi aracılığıyla oluşturulan ayrıntılı denetim izleri ise kayıtlı işlemlerin geçerliliğini ve güvenilirliğini sorgulamaya yardımcı olacaktır.

Derin öğrenme teknolojisinin yardımıyla sürekli kontrol sisteminin oluşturulması, dolandırıcılığın önlenmesinde rol oynayacaktır (Wang, 2018). Akıllı sözleşme teknolojisi de karşılıklı yükümlülüklerin gerçek zamanlı olarak izlenmesi ve icra edilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca akıllı sözleşmeler, dağıtık defter içinde uluslararası muhasebe ve denetim standartlarının raporlama

gereksinimlerinin entegrasyonunu, bir başka deyişle uluslararası standartların akıllı sözleşmeler şeklinde blok zincirine programlanmasını mümkün kılarak, denetim ve muhasebe süreçlerinin manuel girdi olmadan kendi kendine yürütülmesini (Wang, 2018) sağlayacaktır.

Dijital teknolojiler, maddi veya maddi olmayan varlıkların (veya yükümlülüklerin) dijital ortamlarda yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Akıllı sözleşme protokolleri aracılığıyla varlıklar blok zinciri ağı içinde aktif olarak saklanabilir veya alınıp satılabilir. Ağ, hem satan hem de satın alan tarafların kolayca bağlantı kurabileceği ve işlem yapabileceği bir platform oluşturur; bir satış gerçekleştiğinde, blok zinciri hem satıcının hem de alıcının dijital cüzdanını günceller (Cagle, 2020: 217). Nesnelerin interneti teknolojisiyle stok kontrolleri, stok sayımları, stok siparişi, ortaya çıkan hataların çözümü, makine bakımlarının izlenmesi ve faaliyetlerin izlenmesi dâhil birçok süreçte otomasyon sağlanacaktır. Bu tür kapsamlı bir dönüşümün kurumların yapılarını, işleyişini ve kültürünü değiştirmesi; aynı zamanda denetimin de benzer bir değişim baskısı altında dönüşmesi kaçınılmaz görünmektedir.

Öte yandan dijital teknolojilerin barındırdığı bazı risklerinin, denetlenen kurumlar üzerinde olumsuz etkilere yol açması muhtemel olduğu gibi, bu kurumların yapay zeka gibi teknolojileri amacı dışında kullanarak muhasebe hilelerine (karlılığını olduğundan yüksek ya da düşük göstermek gibi) başvurması da mümkündür. Bu tür ihtimaller denetçinin teknolojinin kullanımına çok daha derinlemesine vakıf olması ve güçlü bir analiz yeteneğine sahip olmasını gerektirir.

Gerek kamu gerekse özel sektörde yeni teknolojilere yoğun şekilde yatırım yapıldığı ve kurumların ciddi bir dönüşümün eşiğinde olduğu, Covid 19 salgınının da bu süreci hızlandırdığı bilinmektedir. Dolayısıyla dijital teknolojileri uygulayan ya da bu alana yatırım yapmış olan kurum ve kuruluşların denetiminde rol alacak, bu teknolojilere dayalı çözümleri inceleme ve doğrulama görevini yürütecek olan denetçilerin, söz konusu teknolojilerle entegre edilmiş bir denetim çerçevesi benimsemesi gerektiği açıktır. Aksi halde denetimin işlevselliği ve hatta gerekliliğine ilişkin olumsuz yaklaşımlar güçlenecektir.

2.3. Dijital Teknolojilerin Denetimlerin Kapsamına Etkisi

Dijital teknolojilerin sağladığı çok büyük miktarda veriye hızlı erişim, yeni veri kaynaklarının keşfi, metin ve resimler gibi yapılandırılmamış verileri işleyebilme yeteneği gibi avantajlar, denetimlerin kapsamının daha zengin çeşitlilikteki

verilerin ve örneklem yerine tüm veri kümelerinin ayrıntılı incelenmesine doğru genişlemesini sağlar. Farklı sistemlerden veya üçüncü taraflardan gelen verileri birbiriyle ilişkilendirerek denetim kapsamına dahil etmek, daha geniş ve derin bir kavrayışa imkan sağlayabilir.

Geleneksel yaklaşımlarda denetim muhasebe kayıtları ve dayanağını oluşturan dosyalar üzerinden yürütülüp, denetim kapsamında incelenecek birimler, işlemler, varlıklar vb. genellikle örneklem yöntemiyle belirlenirken, dijital denetimlerde blok zincir, bulut vb. ortamlardaki kayıt, işlem ve nesnelere bunlara ilişkin sistem ve teknolojiler denetimin konusunu oluşturur ve kapsam sınırlandırmasına ihtiyaç duyulmaz.

Belirli alanlarda denetimin etkinliğini sağlamada dijital araçların kullanılması hayati önem taşır. Örneğin birçok ülke (ABD; İngiltere, Belçika, Kanada, Hindistan vb.) vergi denetimlerinde, özellikle vergi kaçakçılığının tespitinde yapay zeka destekli veri analitiğini etkin olarak kullanma yoluna gitmektedir (İlgün, 2020: 14). Bu şekilde mükelleflerin vergi beyanlarını banka, tapu, belediye gibi kurumların veri tabanlarından sosyal medya hesaplarına kadar birçok platformla ilişkilendirerek yaklaşık gelir düzeylerini tahmin etmekte ve vergi beyanı ile uyumluluğunu analiz etmektedir. Mükelleflerin kendi beyannameleri üzerinden ödeyecekleri verginin miktarını belirledikleri ve sınırlı bir örneklemin denetime tabi tutulduğu klasik uygulamanın vergi kayıp ve kaçaklarını engellemediği, kayıt dışılığın hemen her ülkede ciddi bir sorun oluşturduğu bilinmektedir. Ekonomik faaliyetlerin, mübadele yöntemlerinin ve ödeme araçlarının sürekli çeşitlendiği bir ortamda dijital teknolojilerle mali işlemlerin ve ekonomik faaliyetlerin anlık olarak kayıt altına alınması; vergilerin gerçek değerler üzerinden hesaplanmasını, tahsilatının hızlandırılmasını, hata ve hilelerle etkili mücadeleyi ve sonuçta vergi denetimlerinin daha etkin yürütülmesini mümkün kılacaktır.

Verilerin dijital araçlarla sürekli test edilmesi ve izlenmesi de denetçilere daha etkili risk değerlendirmeleri yapma fırsatı sunacaktır. Bu durum, risklere yanıt veren daha odaklanmış ve etkili denetim prosedürlerinin tasarlanmasına, denetim sırasında yapılacak testlerin kapsamına ilişkin denetim prosedürlerinin de önemli ölçüde azalmasına imkan verecektir.

2.4. Dijital Dönüşümün Denetim Metodolojilerine Etkisi

Denetim sürecinin ilk aşaması; kurumun, temel faaliyet alanının, dış çevresinin vb. tanınmasını içeren ön inceleme aşamasıdır. Bu incelemenin yapay

zekâ tarafından derin öğrenme ile ve büyük veri analitiğinden yararlanılarak gerçekleştirilmesi, geleneksel kurum tanıma metodolojileri ile mümkün olmayacak derinlikte bir kavrayış, isabet ve öngörü sağlayacaktır.

Dijital teknolojiler, planlama aşamasını da önemli ölçüde etkileyecektir. Geleneksel denetimde planlama, denetimin başarısı için kritik önemdedir ve seçilecek örneklem, riskler ve risklerle mücadele yöntemleri, kanıt elde etme ve analiz teknikleri gibi birçok ayrıntılı hususu içermesi beklenir. Dijital denetim sürecinde ise sürekli denetim yapılacağı ve verilerin %100'ü test edileceği için planlama faaliyetinin kapsamı önemli ölçüde değişecektir. Dijital teknolojiler, hem yapısal risklerin hem de iç kontrol zaafalarının tanımlanması ve değerlendirilmesi için kullanılacak, aynı zamanda ileriye dönük projeksiyonlar sunarak denetçileri risklerin mevcut olabileceği öğelere yönlendirecektir.

Dijital teknolojiler, denetçinin verilere erişme, kanıt toplama ve verileri analiz etme şeklini değiştirerek denetim sürecini dönüştürme (Rozario ve Thomas, 2019) potansiyeline sahiptir. Denetçi geleneksel olarak yürüttüğü birtakım faaliyetlere (ön inceleme, verilerin test edilmesi, dokümantasyon vb.) çok daha az, denetçi yargısına ihtiyaç gösteren alanlara (analiz sonuçlarının yorumlanması, sorunların çözüm yollarına odaklanılması, sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi vb.) ise daha fazla zaman ayırabilecek; dolayısıyla geçmiş dönem değerlendirmelerinden ziyade geleceğe yönelik değer katma çabalarına yoğunlaşacaktır.

Geleneksel denetimde denetim kanıtları; belge ve kayıtların incelenmesi, sabit varlıkların yerinde tespiti, mülakat, gözlem, yeniden hesaplama, teyit alma gibi yöntemlerle; mali tablolardan, muhasebe kayıtlarından, ihale dosyalarından, fiziki varlıklardan vb. elde edilmektedir. Dijital denetimde ise denetçi, endüstri 4.0 unsurları olan akıllı makineler, akıllı kayıt, akıllı raflar, akıllı stok, akıllı depo, vb. aracılığıyla, istediği veriyi bilgi sistemlerinden eşzamanlı olarak çekebilecektir. Sabit varlıkların kontrolü dijital ortamda yapılabilecek, birçok kanıt toplama tekniği (mülakat, gözlem vb.) uzaktan erişim ile uygulanabilecektir.

Denetimler genellikle yıllık bazda ve mahallinde gerçekleştirilirken, yeni teknolojilerle sürekli denetim mümkün hale gelmekte ve denetim için fiziksel mekan önem taşımamaktadır. Geleneksel olarak denetim sonucunda hazırlanan ve genellikle bir yıllık döneme ilişkin olumlu, olumsuz ya da şartlı görüş içeren veya görüş vermektен kaçınılan raporlar, denetlenen kurum ve bilgi kullanıcıları açısından önemlidir. Sürekli denetim yaklaşımı ise, dönemsel denetim raporunun

önemini azaltacak ve denetim raporunun kullanıcıları, ihtiyaç duydukları bilgilere gerçek zamanlı olarak ve her istediklerinde ulaşabilecektir.

Kaynak kıstı nedeniyle örneklem bazlı ve risk temelinde yapılan incelemeler, dijitalleşme ile yerini verilerin tümünün analiz edilmesine bırakacak, bu şekilde denetçinin çeşitli hesaplardaki önemli yanlışlık risklerini değerlendirme yeteneği artabilecektir. Manuel yaklaşımın uygulanması hata riskini artıracağı için tekrarlayan denetim görevlerinin otomasyonu daha yüksek kalitede denetim kanıtı üretilmesine yardımcı olacak, daha ilgili denetim kanıtı sunulabilecek, ön kontrollerin kalitesi iyileştirilerek hatalar büyük ölçüde azaltılabilecektir.

Geleneksel uygulamalarda bilgiye erişim denetimin başarısı için kilit önemde olmasına ve yasa ve standartlar ile güvence altına alınmasına rağmen, uygulamada yaygın olarak engellerle karşılaşıldığı bilinmektedir. Dijital sistemlerde ise denetçi şeffaflaşan bilgi ortamında istediği veriye zamanında ulaşabilecek; ilintili tüm alanların bilgilerine de eş zamanlı olarak erişip analiz edebilecektir.

Geleneksel olarak denetim riski; yapısal risk, kontrol riski ve tespit riski bileşenlerinden oluşmaktadır. Dijital ortamlarda ise nesnelerin birbirleri ile sürekli iletişiminin sağladığı etkili bir iç kontrol sistemi mevcut olduğundan, denetim riski oldukça azalacaktır. Geleneksel yaklaşımlarda büyük önem atfedilen iç kontrol testleri de dijital ortamlarda akıllı sistemlerce oluşturulmuş iç kontrolün çok daha güçlü olması nedeniyle önemini yitirir. Oluşabilecek riskler sistem tarafından önceden belirlenip düzeltileceği için, kontrol riskleri denetim görüşünün belirlenmesinde etkili bir faktör olmaz.

Denetim (maddi doğrulama ve kontrol) testleri, geleneksel yaklaşımda seçilen örneklem üzerinden gerçekleştirildiğinden, denetim görüşünün hatalı olma riski her zaman için vardır. Büyük ölçekli verilerin dijital teknoloji ile düzenli ve sistematik bir şekilde taranarak analiz edilebilmesi, sürekli denetim ve derinlikli analiz imkanları sunarak, örnekleme dayalı inceleme ve görüş oluşturma ihtiyacını ortadan kaldırır ve denetim görüşü riskini önler.

Geleneksel denetim sürecinde varlıkların kötüye kullanımı ya da nakit, çek, senet gibi varlıklarda sayım noksanları veya fazlaları gibi sorunlarla sıkça karşılaşmaktadır. Sanal para kullanımı, kasiyersiz akıllı yazarkasalar vb. uygulamalar kayıt dışılık ihtimalini ortadan kaldıracak, denetim döngüsünde bu tür konular yer almayacaktır. Akıllı ve öğrenen makineler bozulma, çalınma, kötüye kullanma gibi durumlarda uyarı vereceğinden, gerekli önlemlerin zamanlı olarak alınması sağlanacaktır.

Verilerin akıllı analizi, kurumların iş süreçlerinin, finansal işleyişlerinin ve muhasebe sistemlerinin de daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Yeni dijital araçlar, kapsamlı veri işleme ve çeşitli süreçlerin daha ilgili bir analizine olanak sağlayarak mali tablolar ve kontrol sistemlerindeki çoğu hatayı, anormalliği tespit edecektir. Bununla birlikte bazı yazılımlar ile gerçekleştirilen tüm analiz prosedürlerinin ayrıntılı denetim günlükleri tutularak, otomatik belgeleme ile daha az zamanda daha yüksek kalitede denetim izi temin edilmiş olacaktır.

2.5. Dijital Teknolojinin Denetçi Profiline Etkisi

Giderek hızlanan dijital dönüşüm süreci ve denetim alanındaki teknolojik gelişmeler, denetçinin rolünü de etkilemekte ve beklentileri artırmaktadır. Denetçilerin çalışma yöntemlerinde henüz esaslı değişiklikler gerçekleşmemiş olsa da, yeni teknolojilerin kullanımının artmasıyla birlikte denetçilerin daha yüksek düzeyde teknik bilgi ve beceriye sahip olması zorunluluğu bariz hale gelecektir. Bu sürekli gelişen ve değişen ortamda denetçilerin, hem düşünme yöntemlerini geliştirmesi hem de verileri elde etme, analiz etme ve yorumlamada kullanabileceği araçlara yönelik gerekli becerilere sahip olması ve bu becerilerini sürekli geliştirmesi önem taşımaktadır.

Geleceğin denetçilerinin, denetim süreçlerinde en iyi kaliteyi sağlamak ve kurumlara daha fazla değer katmak için özellikle eleştirel düşünme becerileri ve analiz yeteneklerini dijital dünyanın gereklerini de içerecek şekilde geliştirmesi, sürekli gelişmeye ve yeniliklere açık olması önem taşımaktadır. Denetçinin dijital teknolojinin sadece denetime sağladığı olanakları kavraması yeterli olmayıp, aynı zamanda denetlediği kurum ya da işletmeler için sağladığı avantaj ve fırsatları, içerdiği risk ve tehditleri çok iyi analiz ederek kendilerine en uygun stratejiler, alternatif çözümler ve kapsamlı değerlendirmeler sunabilmesi önem taşımaktadır. Keza denetçinin yapay zeka, robotik sistemler ve benzeri teknolojik altyapıları denetlemek, dijital dönüşümlerinde kurumları desteklemek, gelecek projeksiyonlarını değerlendirmek ve geliştirilmesi için katkıda bulunmak gibi sorumlulukları her geçen gün daha da önemli hale gelecektir.

Özetle denetledikleri kurum ya da ortamlarda oluşmasına katkı sunmaları beklenen inovasyon kültürünün denetçinin kendisi tarafından da özümsemesi bir zorunluluk haline gelmektedir. Köklü ve kapsamlı bir dönüşümün kaçınılmaz hale geldiği denetim mesleğinde denetçinin geleneksel bilgi ve yetkinliklerle varlığını sürdürmesi olanaklı görünmemektedir.

2.6. Yeni Dijital Teknolojilerin Denetim Standartlarının Dönüşümüne Etkisi

Dijital teknolojide yaşanan kapsamlı değişimlerin denetim standartlarına da yansıtılması, özellikle de blok zincir teknolojisi dikkate alınarak standartların geliştirilmesi gerektiğine dair yaygın bir kanaat bulunmaktadır (Brender ve Gauthier, 2018: 31). Zira mevcut denetim standartlarında blok zinciri denetiminin nasıl gerçekleştirileceği veya diğer dijital teknoloji araçlarının denetimdeki rolüne ilişkin herhangi bir düzenleme yer almamaktadır. Oysa uygulamada denetçiler, blok zincirinde aktif olan işletme veya kurumları denetleme zorunluluğu ile karşı karşıyadır. Keza uluslararası finansal raporlama standartlarında doğrudan ele alınmayan dijital varlıklar ve yükümlülükler için yönetimin muhasebe politikalarını da değerlendirmeleri gerekecektir. Bu durum onları denetim standartlarının olmadığı veya yetersiz olduğu durumlarda mesleki muhakemelerini kullanmaya zorlamaktadır (Brender ve Gauthier, 2018: 31).

Yeni dijital çözümlerin denetim standartlarında karşılık bulmamasının, bu çözümlerin yaygın şekilde kullanılmasının önündeki potansiyel engellerden biri olduğu ileri sürülebilmektedir. Bu bağlamda örneğin denetim standartlarının denetimin yürütülmesinde veri analitiği tekniklerinin tam olarak kullanılması için yeterli fırsatı sağlamadığı (Salijeni vd., 2018) savunulmaktadır. Bu alandaki ihtiyacı karşılamak için Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu (IAASB), veri analitiğine odaklanarak denetimde teknolojinin artan kullanımını araştırmak için Veri Analitiği Çalışma Grubu (DAWG) kurmuş ve bu alana daha fazla odaklanmaya başlamıştır. Bu çabalar, IAASB'in uygulamadaki gelişmeler rehberliğinde dijital çağı denetim standartlarına yansıtma iradesini gösteriyor ise de bu alandaki ihtiyaç henüz karşılanabilmiş değildir.

3. DİJİTALLEŞMENİN DENETİMİN İŞLEVSEL DÖNÜŞÜMÜNE ETKİLERİ

Yeni dijital teknolojiler, denetim süreçlerinde, metodolojisinde ve işlevlerinde kapsamlı bir dönüşümü mümkün kılacaktır. Denetim uygulamaları üzerindeki etkileri Tablo 2'de ana hatları ile sunulmuş ve akabinde daha detaylı açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 2: Dijital Dönüşümün Denetim Uygulamaları Üzerindeki Etkileri

Denetimin Süreç ve Unsurları	Dijital Dönüşümün Etkisi
Denetim Yöntem ve Yaklaşımları	<ul style="list-style-type: none"> • Sürekli denetim, gerçek zamanlı inceleme ve raporlama • Denetim süreçlerinin otomasyonu • Zaman ve kaynak tasarrufu sağlanması • Denetim kapsamının genişlemesi • Proaktif denetim yaklaşımına geçiş • Otomatik belgeleme ile yüksek kalitede denetim izi sağlanması • Sürekli izlemenin mümkün hale gelmesi
Denetimin Planlanması	<ul style="list-style-type: none"> • Süreç otomasyonu ve dinamik risk değerlendirmesi nedeniyle maddi doğrulama ve kontrol testlerinin kapsamının daralması • Eğilimlerin ve korelasyonların tespiti • Daha odaklanmış ve etkili denetim prosedürlerinin tasarlanması
Kanıt Toplama	<ul style="list-style-type: none"> • Örneklem yerine tüm popülasyondan kanıt toplanması • Büyük miktarlarda veriye gerçek zamanlı erişim • Kanıtların doğruluk ve güvenilirliğinde artış • Yerde incelemelere duyulan ihtiyacın azalması • Büyük veri yönetimi ile analiz ve tespitin kolaylaşması
Uygunluk Değerlendirmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Mevzuata uygunluk kontrollerinin otomasyonu • Yapılan yeni düzenlemelerin dijital takibi • İhlallerin anında tespiti
İşlem Mutabakatı	<ul style="list-style-type: none"> • Mutabakatın otomatikleştirilmesi (blok zinciri) • Bilgi iletişiminin esnek olması ve mutabakatın anlık yapılabilmesi • İletişim yöntemlerinde köklü değişiklik
Bulgu ve Öneriler	<ul style="list-style-type: none"> • Güvenilir ve zamanlı bilgi temini ve analizi suretiyle isabetli öngörülere ulaşma • Eğilimler üzerinden gelecek projeksiyonları ve modelleme imkanı • Nesnelliğin artırılması • Büyük veriden elde edilen muhasebe dışı bilgilerle iç görülerin zenginleştirilmesi • Veri kaynaklarının artması ile yeni bakış açılarına ve daha derinlemesine bir kavrayışa imkan sağlanması
Raporlama ve Etki	<ul style="list-style-type: none"> • Gerçek zamanlı, hızlı ve esnek raporlama • Belge ve kayıtlardaki tüm hataların tespiti • Hilenin daha etkin şekilde engellenmesi • Yönetişim sistemlerinin güçlendirilmesi • Şeffaflık ve hesap verebilirlikte artış • Güvence düzeyinde artış
Denetim Verileri	<ul style="list-style-type: none"> • Verilere uzaktan erişim • Veri güvenliğinin sağlanması ve yetkisiz erişimin engellenmesi • Verilerin güvenli merkezi sistemler veya bulutta saklanması • Yapılandırılmamış verilerin işlenebilmesi ve analizi
Denetime Genel Etkisi	<ul style="list-style-type: none"> • Denetimde verimlilik ve etkinlik artışı • Denetlenen kuruluşun bütüncül şekilde değerlendirilmesi • Denetimin kalitesinde ve denetime duyulan güvende artış • Standartlara uyumun artması

Kaynak: Yazarlarca oluşturulmuştur.

3.1. Gerçek Zamanlı Analizlerle Geleceğin Tasarımına Odaklanma

Mevcut haliyle denetim, denetlenen kurumun belirli bir döneme ilişkin finansal tablolarının tüm önemli yönleriyle geçerli muhasebe standartlarına uygun olarak hazırlandığı konusunda makul güvence sağlamayı amaçlayan, geçmişe yönelik bir faaliyettir. Dijital dönüşümle birlikte denetim artık geçmişe bakmaktan daha çok gerçek zamanlı inceleme ve analizler üzerinden (Özyürek, 2021: 53) geleceğe odaklanacaktır. Gerçek zamanlı denetim, denetçilerin geleneksel denetimin işlevlerinin ötesine geçerek daha anlamlı öneriler geliştirmesini ve daha derinlemesine analizler ortaya koymasını isteyen yatırımcıların ve diğer paydaşların beklentilerini karşılayacak; denetçilerin daha etkili, proaktif, esnek ve ileriye dönük olmalarını sağlayacak (Hoelscher, 2018) bir potansiyele sahiptir.

Denetim süreçlerinin dijitalleştirilmesi, denetçilerin kolaylıkla elde ettikleri verileri algoritmalar aracılığıyla analiz edip belirli denetim prosedürlerine ihtiyaç duymadan kısa zamanda sonuca ulaşmalarını sağlayacağı için, denetçilerin artan zamanlarını daha derinlemesine analizlerle geleceğin tasarımına odaklanmalarına fırsat sağlar. Zaman tasarrufu, denetçilerin zayıf ve riskli alanlara ya da hile, yolsuzluk ve usulsüzlük gibi kötü yönetim uygulamalarına daha fazla eğilmelerini, denetlenen kurum ya da şirket yöneticilerinin geleceğe dönük strateji, tahmin, öngörü ya da projeksiyonlarını daha iyi değerlendirerek katma değeri yüksek çabalara yoğunlaşmalarını, daha etkili çözüm önerileri ve geliştirme yöntemlerine odaklanmalarını sağlayacaktır.

Dijitalleşme, daha kapsamlı, zamanlı ve gerçekçi bir izlemeyi olanaklı kılmak suretiyle de denetimin değer katma potansiyelini artırır. Keza denetimin denetlenmesine yönelik meslektaş incelemelerinin de gerçek zamanlı yapılmasına olanak sağlayacak ve kalite güvence sisteminde yeni ufuklar açacaktır.

3.2. Denetimde Verimlilik ve Etkinlik Artışı

Dijital teknolojilerle büyük hacimli verilerin gerçek zamanlı, hızlı ve etkin incelenmesi ve değerlendirilmesi, her şeyden önce kurum ve kuruluşlar ile sistemlerinin daha iyi anlaşılmasına; dolayısıyla sistemik zaafaların ve kontrol eksikliklerinin daha etkili bir şekilde belirlenmesine imkan tanır. Belirlenmiş standart veya kriterleri karşılamayan işlemlerin anında tespit edilmesi ve raporlanmasını sağlayan yeni teknolojilerin kullanılması, denetçilerin iş yükünü önemli ölçüde azalttığı gibi, geleneksel olarak seçili örneklem üzerinden yapılan incelemelere kıyasla hem daha hızlı, hem de daha etkili ve güvenilir sonuçlar verir.

Risklere ve eğilimlere ilişkin derin bilgiler sunan dijital teknolojiler denetçi yargısının yerini elbette almayacaktır. Ancak bu yazılımlar geçmiş uygulamalardan ve deneyimlerden öğrendiği olası çözümleri sunarak denetçinin karar vermesinde destekleyici rol üstlenebilecektir.

Dijitalleşme, denetimlerin yürütülmesi aşamasının temel faaliyetleri olan veri toplama ve analizi, denetim kanıtlarının elde edilmesi ve analiz edilmesi ile bulgu ve sonuçlara ulaşma süreçlerini optimize etmekte, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Denetçilerin ihtiyaç duydukları verilere kolaylıkla ve buldukları konumdan bağımsız olarak erişme ve bunları algoritmalar aracılığıyla analiz etme olanağı, zamandan ve seyahat vb. giderlerden büyük ölçüde tasarruf sağlar. Ancak araştırma ve geliştirme (algoritma geliştirme, yazılım vb.) faaliyetleri, veri bilimci ve benzeri uzman personel çalıştırma zorunluluğu nedeniyle bazı maliyet kalemlerinde aynı ölçüde tasarruf söz konusu olmayabilecektir.

Genel olarak dijital teknolojilerin kullanımı ve denetim süreçlerinde artan otomasyon, denetçilerin daha stratejik ve karmaşık konulara odaklanmasına olanak tanıyacaktır. Otomasyonla birlikte daha hızlı ve etkin yürütülen faaliyetlerin oranı arttıkça zamanlarının büyük bir bölümünü tekrarlayan görevler için kullanmaları gerekmediğinden, dikkatlerini daha kritik görevlere ve veri analiz sonuçlarının muhakemesine verebilecektir.

3.3. Denetimde Kalite Artışı

Küresel krizleri doğuran sistem ve süreçler incelendiğinde, yönetim zaaflarının tüm dünyayı ekonomik ve hatta politik açıdan sarsan sonuçlar doğurabildiği ve denetim faaliyetlerindeki kalite sorunlarının bu krizleri nasıl besleyebildiği (Köse, 2012) açıkça görülebilmektedir. Özellikle 2000'li yılların başında ortaya çıkan finansal skandallar (Enron, WorldCom vb.), yönetim mekanizmalarının (özellikle de denetimin) kalitesinin önemini gözler önüne sermiştir.

Teknik açıdan bakıldığında, dijitalleşmenin fiili denetim prosedürleri üzerindeki en önemli etkisi, hız ve güven artışı ile birlikte denetim kalitesini artıran araçlar sunma kapasitesidir. Denetimde kalite kontrolü amacıyla kullanılacak göstergeler geliştirilmesi ve sorunların tespiti durumunda yetkililerin anında uyarılması için yeni teknolojilerden yararlanabilir. Denetimin kalitesinde artış, finansal bilgilerin kalitesini artıracak; yöneticilerin yönetim kapasitesinin geliştirilmesini ve daha iyi kontrol edilebilmesini sağlayacak, yatırımcıların daha

iyi karar vermesini teşvik edecektir. Dijital teknoloji aracılığıyla kurumların ve çevresinin daha derinlemesine incelenmesi, denetçinin risk değerlendirmesi ve yanıtının kalitesini yükseltecek, bu şekilde denetimin başarısında kilit rol oynayan profesyonel şüphencilik ve mesleki muhakeme kabiliyeti de gelişecektir.

Dijital teknolojiler, denetim ekiplerinin gerçek zamanlı işbirliğine olanak sağlayarak da denetimin kalitesini, hızını ve etkililiğini artıracaktır. Denetim ekiplerinin koordinasyonu, yönlendirilmesi ve kontrolü, bu şekilde daha etkili gerçekleştirilebilecektir. Farklı denetim ekiplerinin farklı işletme veya kurumlarda yürüttükleri denetimlerin, denetimde ulaştıkları sonuçların, bulgular ve analizlerin standartlaştırılması ve sapmaların minimize edilmesi için de fırsatlar sunacağı açıktır.

3.4. Güvence Düzeyinde Artış

Denetimin genel hedefi, finansal tabloların önemli yanlışlık içerip içermediğine dair makul düzeyde bir güvence elde etmektir. Dünyada şirketleri iflas noktasına getiren muhasebe skandallarında birtakım bilgilerin seçilerek incelendiği, makul güvencenin bu yolla verildiği bilinmektedir. Yeni dijital teknolojiler, veri hacmi ne denli büyük olursa olsun, tüm işlemlerin test edilmesine olanak sağladığından, daha yüksek bir güvence düzeyini daha düşük bir maliyetle sağlayabilmektedir. Dijital teknolojilerin etkin kullanımı, geniş veri kümelerinin analizinde hata riskini azaltarak daha hassas değerlendirmelere olanak sağlayacaktır.

Büyük verinin benzersiz ve spesifik özellikleri de yeterli ve güvenilir denetim kanıtı elde edilmesini kolaylaştırarak denetimlerde güvence düzeyinde artışı desteklemektedir. Büyük veri teknolojisi, denetçilerin aynı kalemlerin denetlenmesi için farklı kaynaklardan, farklı formatlarda ve gerçek zamanlı kanıtlara ulaşmasını sağlayabilmektedir. Ayrıca büyük verilerin çok yüksek bir hızda oluşturulabilmesi ve işlenebilmesi, denetçinin gerçek zamanlı olarak gerekli kanıtlara ulaşmasını mümkün kılacaktır. Video, ses, coğrafi konum bilgileri, sosyal medya verisi ve sensör kayıtları gibi farklı formatlarda çok çeşitli yeni kanıt türleri de geleneksel denetim kanıtlarını tamamlayacak, hatta bunların yerini alabilecektir.

3.5. Hile ve Yolsuzluk Tespitinin Kolaylaşması

Geleneksel denetim yöntemleri ile standart ya da olağan dışı işlem ve uygulamaları araştırmak suretiyle hileleri ve sahteciliği tespit etmek mümkün ise

de, veri analitiği veya yapay zeka teknolojilerini kullanarak verilere farklı açılardan bakmak ve hile ve sahteciliğin emarelerini keşfederek bu tür uygulamaların temel nedenlerine inebilmek mümkündür. Zira dijital tabanlı yeni tekniklerle, olağan olmayan ilişkiler ve bunlara ilişkin kayıt ve işlemler daha kolay tespit edilebilecek, yapılacak risk analizleri ile hile tanımlama ve izleme çabaları daha etkin hale gelecektir. Böylelikle, denetçiler hilenin tespitine yönelik incelemeler yapmak için hilenin tesadüfen ortaya çıkmasını beklemek veya önceden tanımlanmış emarelerin belirmesini beklemek durumunda kalmayacaktır (Çalış vd., 2014).

Büyük veri teknolojilerinin "hız" boyutu da risklerin oluşmadan önce önlenmesi için mevcut ve potansiyel riskleri gerçek zamanlı olarak izlemeye ve tahmin etmeye yardımcı olacaktır. Büyük veri içeriğinin çoğu hem fiziksel hem de kavramsal olarak muhasebe verilerinden ayrılabilirdiğinden, dolandırıcıların kötü niyetli eylemlerini gizlemek için geçerli tüm büyük veri unsurlarını manipüle etmeleri pek olası değildir. Büyük verinin içeriği ve tüm popülasyonun analiz edilebilmesi nedeniyle hilelerin ve diğer şüpheli aykırı değerlerin keşfi büyük ölçüde kolaylaşacak ve özellikle büyük çaplı sahtekarlık ve yolsuzluklar önlenilebilecektir (Alles ve Gray, 2016).

3.6. Dijital Teknolojinin Muhtemel Olumsuz Etkileri

Hızla gelişen ve yaygınlaşan yenilikçi teknolojinin umut verici potansiyelinin yarattığı heyecan, uygulamada karşılaşılabilecek olası tehdit ve riskleri gölgelemektedir. Ancak muhtemel risk ve tehditlerin ciddi olarak düşünülmesi ve bunlara yönelik tedbirleri değerlendirmek için gerekli uygulamaların devreye alınması önem taşımaktadır.

Dijital teknolojiler, son derece güvenli işlemler vaat etse de dolandırıcılık ihtimallerini tümüyle ortadan kaldıramaz. Yapay zeka, bulut bilişim ya da blok zinciri ortamı hala çeşitli teknoloji risklerine karşı hassastır ve özellikle blok zincirinde yetkisiz, hileli, eksik ya da yasadışı bir işlem oluşturulması her zaman için mümkündür. Örneğin Temmuz 2017'de, bilinmeyen bir bilgisayar korsanı, yaklaşık 32 milyon ABD doları değerinde, en popüler sanal para birimlerinden Ethereum çalmayı başarmıştır. Blok zinciri teknolojisindeki eksikliklerle değil, Ethereum cüzdanlarını yönetmek için kullanılan yazılımdaki bir güvenlik açığından kaynaklanan bu girişim, dijital teknolojinin başarısının uygulandığı ortamın güvenliğine büyük ölçüde bağlı olduğunu göstermektedir

(Psaila, 2021). Bir varlık bir ortalama saldırısı yaşarsa, blok zincirinde merkezi bir yönetim olmadığı için böyle bir olayı bildirecek bir dolandırıcılık departmanı bulunmamaktadır (Iansiti ve Lakhani, 2017).

Blok zincir teknolojilerinden kaynaklı bir diğer güçlük, bir veri sisteme bir kez işlendiğinde, değiştirilmesinin imkansız ya da çok maliyetli olmasıdır. Bu durum, hatalı bir işlemin telafisinin neredeyse imkansız olmasına yol açtığı için, hataya imkan vermeyecek kontrol mekanizmalarının etkili şekilde sisteme dahil edilmesi, bunun sürekli denetlenmesi ve güncel ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Örneğin hak sahibi dışında bir kişiye ödemede bulunulması ya da ödemenin birden fazla kez gerçekleştirilmiş olması, geleneksel sistemlere kıyasen blok zinciri üzerinden telafisi oldukça güç bir durumdur (Nikitin, 2017). Bu nedenle denetçinin, verilerin bir blok zincirine sunulduğu süreci ve doğru girişle ilgili kontrol süreçlerini de anlaması önemlidir.

Bu tür dolandırıcılık risklerine karşı denetçiye düşen en önemli görev, dijital ortamların veri güvenilirliğinin ve algoritmasının saldırılara karşı duyarlılığını değerlendirmektir. İhtimallerin ortadan kaldırılması için verilerin işleme sürecinin ve bu sürece ilişkin kontrollerin derinlemesine incelenmesi gerekir. Keza bu tür risklerle karşı karşıya kaldıklarında denetçilerin, kimlik avı saldırılarını önlemeye ve tespit etmeye yönelik iç kontrollerin gerçekten etkili bir şekilde çalışıp çalışmadığını belirlemesi beklenir. Etkili olağanüstü durum kurtarma prosedürlerinin yanı sıra yedekleme ve geri yükleme prosedürleri, bu tür durumların oluşmasını önlemeye yardımcı olacaktır (Psaila, 2021).

Uluslararası Denetim Standartları (ISA) tarafından öngörülen gerekliliklere uygun olarak, denetçilerin bir kurumun finansal tablolarına yönelik BT'den kaynaklanan belirli riskleri ve kurumun BT kontrollerinin uygulanması yoluyla bu risklere nasıl yanıt verdiğini anlamaları gerekir. Dijital teknolojilerin artan oranda benimsenmesiyle birlikte denetçilerin dijital dönüşümleri desteklemek için daha çevik iş ortamlarında giderek daha karmaşık güvence hizmetleri sunarak çitayı yükseltmeleri gerekecektir. Bu yeni dünyada paydaşların beklentilerini karşılamak için farklı bir profesyonel denetim zihniyeti ve ek uzmanlık gerekecek (Psaila, 2021); BT kontrollerinin mali tablolar hakkında makul güvence sağlamada daha önemli rol kazanacağı (Andersen, 2016) bir denetim yaklaşımı şekillenecektir.

SONUÇ

Dijital dönüşüm ile birlikte günlük hayatın birçok alanında etkisi her geçen gün daha fazla hissedilen yeni teknolojiler, günümüz modern toplumlarının gelişim dinamiklerini yeniden şekillendirdiği gibi, denetimin de metodolojisini, yaklaşımlarını ve işlevlerini köklü bir şekilde değiştirmektedir. Bu nedenle kamu ya da özel sektör bünyesinde yer alsın, iç, dış ya da bağımsız denetimle görevli olsun, tüm denetim organlarının geleceğin dijital teknolojileri benimsemek, içselleştirmek ve uygulama süreçlerine dahil etmek için çaba harcaması gerekmektedir. Zira yeni teknolojiler aracılığıyla yürütülen denetimler, hem denetim kurumunun etkinliğini ve değer katma potansiyelini artıracak, hem de denetlenen kurumlar ve sektörlerin daha güçlü, istikrarlı ve sürdürülebilir bir yapıda geleceğe taşınmasına katkı sağlayacaktır.

Dijitalleşme, verilerin elde edilmesi, incelenmesi, kanıt toplanması ve analiz süreçlerini optimize edip verimliliği ve etkinliği artıracak, gelişkin analiz ve modelleme olanakları sunarak denetim çıktılarının daha kaliteli ve işlevsel olmasını sağlayacaktır. Yeni dijital araçlar, gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilecek denetimlerin risk bazlı ve örnekleme dayalı olarak yürütülmesi zorunluluğunu ortadan kaldıracak; tüm verilerin kapsamlı bir şekilde işlenmesine ve tüm hesap ve işlemlere ilişkin süreçlerin daha etkili analizine olanak sağlayacak; mali tablolar ve kontrol sistemlerindeki çoğu hata ya da sapmayı tespit edecektir. Büyük verinin tam olarak işlenebilmesi ve analizi, finansal tabloların kalitesini ve yönetime değer katma potansiyelini artıracaktır. Denetim sonuçlarının zamanlı olarak izlenebilmesi de denetimin etkisini ve değer katma potansiyelini artıracak bir fırsattır.

Denetim kurumlarının değişen ihtiyaçlarını karşılayacak ve dijital dönüşümlerini destekleyecek yeni bir denetçi profili de sürecin en önemli tamamlayıcı unsurlarındandır. Denetçinin mesleki yetkinliklerini artırması, özellikle sürekli gelişen yeni teknolojilere uyum konusunda istekli ve yetenekli olması, değişen taleplere ve artan beklentilere yanıt verebilecek kapasite ve dinamizme sahip olması, her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Denetim kuruluşları da, dijital araçlar sayesinde yeni becerilere sahip yeni yetenekleri çekmek zorunda kalacak ve aynı zamanda belirli pozisyonlar geçersiz hale gelecektir. Bu değişim baskısı, denetim eğitimlerinin ve bu alana yönelik programlara sahip eğitim kurumlarının müfredatlarının uyarlanmasını da gerektirecektir.

Dijital teknolojiler, ulusal yönetim sisteminin güçlendirilmesinde, küresel rekabet gücünün artırılmasında ve kalıcı bir gelişme düzeyinin sağlanmasında kilit önemde olup, ülkeler artan ölçüde kamu hizmetlerinin sunumunda bu teknolojilere ciddi yatırımlar yapmaktadır. Yüksek Denetim Kurumlarının denetim kalıpları da buna bağlı olarak değişmektedir. Büyük veri analizini, yapay zeka, makine öğrenimi, blokzincir vb. teknolojilerin dış denetimde etkin kullanımı ile kamu gelir ve harcamalarının verimliliğinin artırılacağı ve kamuda bilgi şeffaflığının artacağı öngörülmektedir.

Özetle dijital dönüşüm denetim mesleği için bir tercih değil, bir zorunluluktur. Dijital teknolojileri denetim süreçlerine entegre etmek, denetim kurumlarının varlığını ve işlevselliğini sürdürebilmesi için hayati önemdedir. Bu alanda daha somut sonuçların ortaya konulması ise uygulamanın yaygınlaşması ve uygulama örnekleri ya da saha çalışmaları üzerinden yapılacak araştırmalara ihtiyaç göstermektedir.

KAYNAKÇA

- AICPA (2015), Audit Analytics and Continuous Audit: Looking Toward the Future, American Institute of Certified Public Accountants Report, New York.
- Aksoy, T. ve Gurol, B. (2021), Artificial Intelligence in Computer-Aided Auditing Techniques and Technologies (CAATs) and an Application Proposal for Auditors, T. Aksoy, U. Hacıoglu (eds.) Auditing Ecosystem and Strategic Accounting in the Digital Era, Contributions to Finance and Accounting (361-384). Cham: Springer.
- Alles, M. ve Gray, G.L. (2016), Incorporating Big Data in Audits: Identifying Inhibitors and A Research Agenda to Address Those Inhibitors, International Journal of Accounting Information Systems, 22(2016): 44-59.
- Andersen, N. (2016), "Blockchain Technology. A Game-changer in Accounting?" [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A game-changer in accounting.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf), Erişim: 21.11.2021.
- Banger, G. (2018), Endüstri 4.0 Ekstra, 2. Baskı, Dorlion Yayınları, Eskişehir, 2018.
- Brender, N. ve Gauthier, M. (2018), Impacts of Blockchain on the Auditing Profession, ISACA Journal, 5: 27-32.
- Cagle, M.N. (2020), A Mapping Analysis of Blockchain Application within the Field of Auditing, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 22(4): 695-724.
- Çalış, Y.E.; Keleş, E. ve Engin, A. (2014), Hilenin Ortaya Çıkartılmasında Bilgi Teknolojilerinin Önemi ve Bir Uygulama, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 63: 93-108.
- Celayir, D. ve Celayir, Ç. (2020), Dijitalleşmenin Denetim Mesleğine Yansımaları, Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7(6): 128-148.
- Elommal, N. ve Manita, R. (2021), How Blockchain Innovation could affect the Audit Profession: A Qualitative Study, Journal of Innovation Economics&Management, 2021/4.
- Erturan, İ.E. ve Ergin, E. (2018), Muhasebe Mesleğinde Dijitalleşme: Endüstri 4.0 Etkisi, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 72: 185-197.
- Erturan, İ.E. ve Ergin, E. (2017), Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Temmuz, s. 13-30.
- Hoelscher, J. (2018), Taking the Lead on Blockchain, Internal Auditor (March).

- lansiti, M. ve Lakhani, K.R. (2017), The Truth About Blockchain, <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>, Erişim: 23.11.2021.
- İlgün, M.F. (2020), Vergi Denetim Sürecinde Büyük Veri Analitiği, SEYAD, 8(1): 1-23.
- Kablan, A. (2018), Endüstri 4.0, "Nesnelerin İnterneti" - Akıllı İşletmeler ve Muhasebe Denetimi, SDÜ İİBF Dergisi, 23: 1561-1579.
- Köse, H.Ö. (2012), Küresel Krizle Mücadelede Denetimin Önemi ve Yüksek Denetim Kurumlarının Rolü, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 12(3): 93-107.
- Köse, H. Ö. (2013), Kamu Harcamalarında Etkinlik Arayışı ve Performans Denetiminin Gelişimi, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi, 48 (2): 32-54.
- Kriegera, F.; Drews, P. ve Velte, P. (2021), Explaining the (non-)Adoption of Advanced Data Analytics in Auditing: A process Theory, International Journal of Accounting Information Systems, 41(2021).
- Mancini, Daniela; Rita Lamboglia, Nicola Giuseppe Castellano, Katia Corsi (2017), Trends of Digital Innovation Applied to Accounting Information and Management Control Systems, In book: Reshaping Accounting and Management Control Systems, Editors: Corsi K., Castellano N., Lamboglia R., Mancini D., Springer.
- Nikitin, F. D. (2017), Will Blockchain Disrupt the Lives of Governance and Assurance Professionals?, <https://www.isaca.org/Knowledge-Center/Blog/Lists/Posts/Post.aspx?ID=844>.
- Özyürek, H. (2021), Dijitalleşme Sürecinde Denetim, (Ed. İ. Erdoğan Tarakçı, B. Göktaş), Dijital Gelecek Dijital Dönüşüm, İstanbul: Efe Akademi.
- Psaila, S. (2021), Blockchain: A Game Changer for Audit Processes, <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/audit/articles/mt-blockchain-a-game-changer-for-audit.html>, Erişim: 22.12.2021.
- Ramdi, I. (2021), La Technologie Digitale et la Profession D'audit : Quel Impact?, International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 2(6-1): 126-144. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5730568>
- Rozario, A. M. ve Thomas, C. (2019), Reengineering the Audit with Blockchain and Smart Contracts, Journal of Emerging Technologies in Accounting, 16(1): 21-35.

- Salijeni, G.; Samsonova-Taddei, A. ve Turley, S. (2018), Big Data and Changes in Audit Technology: Contemplating A Research Agenda, *Accounting and Business Research*, 49(1): 95-119.
- Sheldon, M. D. (2018), Using Blockchain to Aggregate and Share Misconduct Issues across the Accounting Profession, *Current Issues in Auditing*, 12(2): A27A35.
- Tiberius, V. ve Hirth, S. (2019), Impacts of Digitization on Auditing: A Delphi Study for Germany, *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, Volume 37, December.
- Wang, Y. ve Kogan, A. (2018), "Designing Confidentiality-preserving Blockchain-based Transaction Processing Systems", *International Journal of Accounting Information Systems*, 30(1): 1-18.
- Yıldız, Ö. R. (2009), Bilişim Dünyasının Yeni Modeli: Bulut Bilişim (Cloud Computing) ve Denetim, *Sayıştay Dergisi*, 74-75: 5-23.

DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS IMPLICATIONS FOR THE FUTURE OF AUDIT

Hacı Ömer KÖSE

Nihan POLAT

EXTENDED ABSTRACT

The digital transformation, which is described as a paradigm shift and a technological revolution, causes radical changes in many sectors. Digital technologies are of key importance in strengthening the national governance system, and countries are turning more towards these technologies and investing heavily in the delivery of public services. In the era of digitalization, also referred to as Industry 4.0, one of the areas where new technologies such as big data analytics, artificial intelligence, cloud computing, blockchain, and the internet of things can add the most value is auditing. It is accepted that with the widespread use of these technologies in auditing, all audit processes will be redesigned, and the value-added potential of auditing will increase significantly with increasing efficiency and effectiveness.

Although, at the theoretical level, many studies have been carried out on how the audit profession will evolve with digitalization and how new digital tools can increase efficiency and effectiveness in auditing, it is observed that clear projections and concrete strategies for the future have not been developed for public and private sectors. In order not to be caught unprepared for this transformation, it is important for entities to have a strategic vision that will adopt the developments in this field, focus on innovation, and reshape their corporate culture and human resource profile accordingly. The comprehensive transformation needed for the audit to maintain its functionality or legitimacy and increase its potential to add value to entities and stakeholders will only be possible with the effective inclusion of new technologies in the processes.

The effects of digital transformation on audit processes and its main contributions are summarized in Table 3.

With the digital transformation, auditing will now focus on the future through real-time analysis and analysis rather than looking at the past. Continuous auditing techniques allow for real-time analysis, risk and error detection, and instant reporting, allowing for a more effective and high value-added audit. A significant impact of digitization is its capacity to provide tools

that improve audit quality, along with increased speed and confidence. An increase in audit quality will increase the quality of financial information; while improving the management capacity of managers, it will strengthen the internal control systems of entities and encourage investors to make better decisions.

Digitization optimizes the processes of data collection and analysis, obtaining and analyzing audit evidence, and reaching findings and drawing conclusions, providing time and cost savings. Automation of processes and activities carried out within the scope of the audit will allow auditors to focus on more strategic and complex issues.

Audits carried out through new technologies will both increase the efficiency and value-added potential of the audit entity and contribute to the future of the audited entities and sectors with a stronger, stable and sustainable structure. For this reason, all audit entities, whether in the public or private sector, whether they are in charge of internal, external or independent audit, should make an effort to adopt, internalize and incorporate the digital technologies of the future into their implementation processes.

In summary, digital transformation is not a choice for the audit profession, it is a necessity. Integrating digital technologies into audit processes is vital for audit entities to maintain their existence and functionality.

Table 3: Effects of Digital Transformation on Audit Practices

Processes and Elements of Auditing	Impacts of Digital Transformation
Audit Methods and Approaches	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous audit, real-time review and reporting • Automation of audit processes • Saving time and resources • Expansion of audit scope • Transition to proactive audit approach • Providing high quality audit trail with automatic documentation • Making continuous monitoring possible
Audit Planning	<ul style="list-style-type: none"> • Reducing the scope of substantive and control tests due to process automation and dynamic risk assessment • Detection of trends and correlations • Designing more focused and effective audit procedures
Evidence Gathering	<ul style="list-style-type: none"> • Collecting evidence from the entire population rather than a sample • Real-time access to large amounts of data • Increase in the accuracy and reliability of evidence • Reducing the need for on-site inspections • Easiness in making analyzes and detection of errors with big data management

Processes and Elements of Auditing	Impacts of Digital Transformation
Conformity Assessment	<ul style="list-style-type: none">• Automation of regulatory compliance checks• Digital follow-up of new regulations• Immediate detection of violations
Transaction Reconciliation	<ul style="list-style-type: none">• Automating reconciliation (blockchain)• Flexibility of information communication and instantaneous reconciliation• Fundamental change in communication methods
Findings and Recommendations	<ul style="list-style-type: none">• Reaching accurate predictions through reliable and timely information supply and analysis.• Future projections and modeling possibilities through trends• Increasing objectivity• Enriching insights with non-accounting information from big data• Enabling new perspectives and a deeper understanding with the increase in data sources
Reporting and Impact	<ul style="list-style-type: none">• Real-time, fast and flexible reporting• Detection of all errors in documents and records• More effective prevention of fraud• Strengthening governance systems• Increased transparency and accountability• Increase in assurance level
Audit Data	<ul style="list-style-type: none">• Remote access to data• Ensuring data security and preventing unauthorized access• Storage of data in secure central systems or in the cloud• Processing and analysis of unstructured data
General Effect on Audit	<ul style="list-style-type: none">• Increase in efficiency and effectiveness in auditing• Holistic evaluation of the auditee• Increase in audit quality and confidence in auditing• Increasing compliance with standards

Source: Created by the authors.