

## DİJİTALLEŞME - YAPAY ZEKA ve MUHASEBE BEKLENTİLER\*

**Prof. Dr. Göksel Yücel<sup>1</sup>**

**Doç. Dr. Burcu Adiloğlu<sup>2</sup>**

### ÖZ

Günümüzde yaşanan hızlı değişim ve gelişim şüphesiz tüm insanların teknolojiyi kullanmalarını zorunlu hale getirmekte, gerek günlük yaşamımızda gerek iş hayatımızda teknoloji ve teknolojik değişimlere adapte olmayı zorunlu kılmaktadır. Son yıllarda dijitalleşme dediğimiz yeni bir dönemin içinde olmamız tüm mesleklerde olduğu gibi muhasebe mesleğimiz açısından da birtakım değişimleri karşımıza çıkarmaktadır. Eskinin elle defter tutma döneminden günümüzün big data kavramına ve gelecekteki yapay zeka muhasebeciler kavramına kadar uzanan bu uzun zaman yolculuğu elbette birçok soruyu da beraberinde getirmektedir. Dijitalleşmeyle birlikte işlemlere hız ve çeşitlilik gelirken gereksiz iş yükü azalmakta ve daha yararlı alanlara yönelmeye imkan tanımaktadır. Günümüzde bile hala ülkemizde “mali müşavirlik” olarak isimlendirilen meslek maalesef müşavirlik (danışmanlık) görevini çok az yapabilmekte, zamanının çoğunu mevcudu kaydetme ve raporlamaya ayırmaktadır. Teknolojinin giderek daha fazla oranda yaratacağı zamanın danışmanlık hizmetlerine yönlendirilmesi, kaliteli, anlaşılır, şeffaf finansal bilgi sunmak gelecekte muhasebe mesleğinin ana hedefini oluşturacak, teknolojinin de yardımıyla vergisel kayıtların yükünden kurtulup bilgi amaçlı raporlama ve danışmanlık faaliyetleri bu mesleğin ana temasını oluşturacaktır. Ülkemizde özellikle bu hizmetleri alamayan ölçekteki şirketlere çok büyük katkılarda bulunarak ülkemizin gelişimine de fayda sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Yapay Zeka, Teknoloji, Muhasebe Mesleği, Bilgi Amaçlı Raporlama, Danışmanlık

**Jel Kodu:** M21, M41, O33

\* Bu yazı 19 Ocak tarihinde yapılan “Türkiye’de Muhasebenin Geleceđi” çalıştayında sunulan bildiridir.

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Muhasebe Anabilim Dalı, [gokselyucel@istanbul.edu.tr](mailto:gokselyucel@istanbul.edu.tr)

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Muhasebe Anabilim Dalı, [adiloglu@istanbul.edu.tr](mailto:adiloglu@istanbul.edu.tr)

## **DIGITALIZATION - ARTIFICIAL INTELLIGENCE and ACCOUNTING EXPECTATIONS**

### **ABSTRACT**

The rapid change and development in the future makes it compulsory for all people to use technology and make it necessary to adapt to technology and technological changes in our daily and business life. The fact that we are in a new era called digitalization in recent years brings about some changes in terms of accounting profession as in all professions. This long journey of time, from the old bookkeeping period by hand to today's big data concept and the concept of future artificial intelligence accountants, of course brings many questions. With digitalization, the speed and variety of transactions are reduced while the unnecessary workload decreases and allows for more useful areas. Even today, the profession called, "certified public accountant" in our country is unfortunately not able to do the duty of consultancy and allocates most of its time to the recording and reporting. By the help of technology we will rid of the burden of the tax records and it will be the main target of the accounting profession in the future to provide high quality, comprehensible and transparent financial information during the time that will be created by the technology. In our country, it will also benefit the development of our country by making a great contribution to the companies which can not take these services.

**Keywords:** Digitalization, artificial intelligence, technology, accounting profession, information reporting, consulting

**Jel Code:** M21, M41, O33

### **1. GİRİŞ**

Günümüzde yaşanan değişim ve gelişimlerin hayatımızın tüm alanında yarattığı etki ve getirdikleri tartışmasız çok büyük boyutlara ulaşmıştır. Tüm insanlar zaman kavramı ile birlikte yaşanan bu yeniliklerin bir parçası olmaktadır. İlkçağdan bugüne kadar yaşanan değişim ve gelişimin hızını göz önünde bulundurduğumuzda özellikle 2000'li yıllar sonrası bu hızın çok süratle arttığını gözlemlemekteyiz. Hatta içinde bulunduğumuz zaman diliminde bu değişim ihtiyacın ötesinde bir değişimdir. Sonuç ortadadır ki, değişim dünyanın kendisidir. Yaşanacak her saniye şu anı bile geçmiş saymakta ve geçmişi hızla geride bırakmaktadır.

Bundan tam 61 yıl önce, 4 Ekim 1957 günü tüm dünyanın gözleri uzaya çevrilmiş, gökyüzünde daha önce hiç görmedikleri bir şeyi bulmaya çalışıyorlardı. Bu, insanlık tarihi için olağandışı bir gündü. Milyonlarca yıldır tek uydusu olan Ay'la Güneş'in çevresinde dolanan

Dünya adındaki gezegen, şimdi her bir buçuk saatte bir çevresini dolaşan küçük, insan yapısı başka bir uydu daha kazanmıştı.

Uzaya gönderilen ilk uydunun adı Sputnik 1 idi. Bu sözcük Rusça “uydu” anlamına geliyordu. Sputnik 1, yeryuvarlağından yüzlerce kilometre ötedeki yumurta biçimi yörüngesine Sovyetler Birliği tarafından yerleştirilmişti. Sovyet uydusu, son yazın hafif aydınlığında gökten geçerken çıplak gözle görülebiliyordu. Gün ışığının vurmasıyla Sputnik 1 ve yörüngedeki yol arkadaşı roket çok hızlı hareket eden parlak yıldızlar gibi ışıldıyorlardı. Sputnik 1’in verdiği “bip-bip” işaretleri her uygar ülkedeki radyo istasyonları tarafından yayınlandı. NBC spikeri, “İşittiğiniz ses, eskiyle yeniye sonsuza dek ayırıyor” diyerek yeni bir çağın başladığını duyuruyordu. Sovyetler Birliği’nin yörüngeye bir uydu oturtan ilk devlet olması insanlık adına büyük bir başarıydı. Macellan’ın, çevresini ancak üç yılda dolaştığı bu koca Dünya, Sputnik 1 ile insan yapısı bir Ay tarafından her doksan beş dakikada dolaşılabilen bir gezegen haline gelivermişti.<sup>3</sup>

Şüphesiz o zaman bile bu büyük başarı yeni bir çağ başlatmış her geçen gün yaşanan teknolojik değişim ve gelişim yeni bir çağ bu gelişmeyi bile eski kılmıştı. İçinde bulunduğumuz teknolojik zaman dilimi şu “anı” bile bir sonraki saniye eski olarak nitelendirmektedir.

“Big data”, “yapay zeka” kavramları artık günlük hayatımızın ayrılmaz kavramları olmuş, Amazon şirketinin kasiyersiz marketleri, ünlü mağazaların yapay zeka satış danışmanları, yapay zeka avukatlar, hakimler, doktorlar, cerrahlar, TV spikerleri ve son olarak geçtiğimiz aylarda bir okulda ders veren yapay zeka öğretim üyesi artık hayatımızın içinde yer almaktadır.

Bu çalışmada öncelikle dijitalleşme ve teknolojik gelişimin üzerinde durulmuş diğer tüm mesleklerde olduğu gibi muhasebe mesleğimize de gelen yeniliklerin ve geleceğinin neler olduğu ele alınmıştır.

## **2. MUHASEBE VE TEKNOLOJİK DEĞİŞİM VE GELİŞİM**

Saymak eyleminin parmaklarla başladığını varsayarsak herhalde saymak insanlık tarihi kadar eskidir. Ancak sayılarla uğraşmayı, işlem yapmaya yazı ve uygarlık tarihi ile ilişkilendirmek mümkündür. Parmak ile sayı saymanın yetersiz kaldığı, daha çok miktarlarda hesap yapmak için tarihte abaküslerin kullanıldığını bilmekteyiz. Abaküs’ün tam olarak ne zaman icat edildiği bilinmemekle birlikte yazılı kaynaklar Milat’tan önce 1300 yıllarına kadar gidebildiğini göstermektedir.

<sup>3</sup> Çevrimiçi: <http://www.serenti.org/uzay-cagi-nasil-basladi/>

Türk Dil Kurumunda; abaküs (Fr.abacus) “1. Sayı boncuğu. 2. *mim*. Sütun başlığının üstüne yatay olarak konan ve kenarlarından biraz dışarı taşan taş blok” şeklinde tanımlanmıştır. (TDK, Büyük Türkçe Sözlük). Kelimenin asıl orijinali Fransızcadan dilimize yerleşmiş “abaque” kelimesinden gelmiş olup anlamı “sayı boncuğu”dur.<sup>4</sup>

Abaküs olarak bilinen ve kablolar ya da değneklerle desteklenen ahşap bir çerçeve üzerinde iki yana doğru sürüklenebilen boncuklar içeren ilk hesaplama aracı, Mezopotamya'da geliştirilmiş olup, düz, kumla kaplı bir yüzey üzerinde taşların hareket edilebildiği bir araçtı. Hesaplamaya yardımcı bu yöntem, Hint (Arap) sayılama sisteminin kullanılmaya başlamasından çok önce kullanılıyordu ve herhangi bir rakamsal sisteme entegre edilebiliyordu. Abaküs, parmaklarla hesap yapmaktan çok daha avantajlıydı zira bir elin parmakları ile hesaplanabilecek miktar sayısının çok üzerinde miktarların hesaplanmasında kullanılabiliyordu. Günümüzde hala abaküsler matematik derslerinde sayı saymanın temeli olarak eğitim müfredatlarında yerini almaktadır.

İşlemlerin giderek karmaşıklaşması ile 1642 yılında Pascal toplama ve çıkarma işlemleri yapılabilecek nitelikte ilk basit hesap makinesini bulunmuştur. 1671 yılında ise Leibniz, arka arkaya toplama ilkesine dayanan ilk çarpma makinesini yapmayı başarmıştır. Bilgisayarların dayandığı ilkeye yer veren daha ileri düzeydeki ilk makine ise; XIX. Yüzyılda İngiliz C. Babbage tarafından geliştirilmiştir. 1940'lardan sonra elektrik ve elektromanyetik tekniğindeki büyük gelişmeler çok kısa sürede, çok hızlı ve yanlışsız işlem yapabilecek ve daha küçük boyutlu elektronik hesap makinelerinin yapılmasına ön ayak olmuştur. Hesap makinelerinden sonra teknolojik gelişimin bir diğer yapı taşlarından biri de bilgisayarın icadıdır.

Dünya'da elektrikle çalışan ve elektronik veri işleme kapasitesine sahip ilk bilgisayar ise ENIAC'tır. (Electronic Numerical Integrator and Computer) Bilim adamları John Mauchly ve Presper Eckert tarafından yaklaşık 4 yılda imal edildi. Yaklaşık 167 m<sup>2</sup> bir alana sığıyordu ve ağırlığı 30 tondur. ENIAC ilk deneme çalışmasına 1945 yılında başladı, 1947 yılında basına tanıtıldı. 1951 yılına gelindiğinde ise, endüstriyel amaçlı olarak kullanılmaya başlandı.

ENIAC bir sayının görüntüsünü ayırabiliyor, eşitlikleri karşılaştırabiliyor, çarpabiliyor, bölebiliyor, toplayabiliyor, çıkartabiliyor ve kare kökleri hesaplayabiliyordu. ENIAC'a veriler bir IBM kart okuyucusu aracılığı ile veriliyordu. İşlenmiş veriler ise yine bir IBM delikli kart makinesi sayesinde alınıyordu.

<sup>4</sup> Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük, çevrimiçi:

[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c1fa0662da6d3.72899767](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c1fa0662da6d3.72899767)

ENIAC, tam 8 yıl boyunca (1947-1955) hizmet verdi. Ancak çalışma masrafları kendisinden sonra geliştirilen EDVAC ve ORDVAC'dan fazla olmaya başlayınca, 2 Ekim 1955 yılında saat 11:45'de elektrik bağlantıları kesildi ve tarihteki yerini aldı.<sup>5</sup>

Zamanla bilgisayarlar da yaşanan değişim ve gelişime paralel olarak geliştirilmiş günümüz hayatının ayrılmaz parçası haline gelmiştir. İçinde bulunduğumuz şu anki dönem “Endüstri 4.0” dönemi olarak adlandırılmaktadır. Sanayide buhar gücü ve elektrik gücünün kullanılmasıyla Endüstri 1.0 ve Endüstri 2.0 çağlarından sonra kavramı Endüstri 3.0 dönemi ise 1960'ların sonunda programlanabilir makineler ile otomasyonun başlaması dönemi için kullanılmaktadır. Elektronik ve bilgi teknolojilerinin devreye girişi 1970'ler ve sonrasında önceki dönemlere göre çok farklı olmasını sağladı. Elektronik bilgi işleme sistemlerinin muhasebe uygulamalarına yansması da bu dönemde gerçekleşmiştir. Nispeten daha yakın olan bu dönemi gözlemlemiş yaşta olanlar, delikli kartlarla programlanabilir bilgisayarların önce büyük ölçekli şirketlerde, özel yazılımlarla, 1980 sonrasında ise ekranlı bilgisayarlar ve hazır paket programlar ile orta ve küçük ölçekli kuruluşlarda muhasebe düzenlerine nasıl yansıdığını hatırlayacaklardır. 2011 yılında ise Almanya'da Hannover Fuarında Endüstri 4.0 kavramı ortaya atılmış (ve buna göre öncekiler de numaralanmış)tır. Endüstri 4.0 temel olarak endüstri ile bilişim teknolojilerini bir araya getirmeyi amaçlayan bir stratejidir. Bu stratejinin temelinde, yeryüzündeki tüm cihazların birbiriyle Internet bağlantılı akıllı bir elektronik sistem yer almaktadır. Siber fiziksel sistemler de denilen bu düzenle, üretim makinelerinin insanlardan bağımsız olarak kendi kendilerini koordine etmeleri amaçlanmaktadır.<sup>6</sup>

Endüstri 4.0'ın henüz ilk adımlarında olduğumuzu düşünerek muhasebe uygulamalarında, birçok alanda olduğu gibi halen Endüstri 3.0'ın içinde olduğumuz söyleyebiliriz. Giderek gelişen bu ortam da genellikle dijitalleşme olarak anılmaktadır. Bunla birlikte Almanya'da Rechnungswesen 4.0 (Muhasebe 4.0) kavramına da rastlanmaktadır.<sup>7</sup>

İçinde bulunduğumuz bu dönem ayrıca “dijital dönem, dijital çağ” olarak adlandırılmaktadır. Bu noktada dijitalleşmenin de ne olduğunu kısaca özetlemekte fayda vardır.

---

<sup>5</sup> Çevrimiçi: Muhasebe Enstitüsü,

<https://www.facebook.com/muhasebe.enstitusu/photos/a.1498808513734589/1660515800897192/?type=3&theater>

<sup>6</sup> Burcu Adiloğlu, Göksel Yücel, “Dijitalleşme Muhasebe Mesleği için Bir Tehdit mi, Yoksa bir Fırsat mı?”, XX. Türkiye Muhasebe Kongresi, TÜRMÖB, 5-6 Ekim 2018, İstanbul

<sup>7</sup> Swen Heinemann, Rechnungswesen 4.0, Haufe Akademie, 13.November 2017, <https://www.haufe-akademie.de/blog/themen/rechnungswesen/rechnungswesen-4-0/>

### 3. DİJİTALLEŞME

“*Digitus*” Latince bir sözcüktür ve parmak demektir. Romalıların sayıları anlatmak için parmak kullanması bu kelimenin Avrupa dillerine “*digit*”, sayı, sayının bulunduğu hane gibi anlamlarla taşınması sonucunu doğurmuştur. Ancak günümüzde Fransızca’da hala parmak anlamında da kullanılmaktadır. Örneğin Fransızca parmak izi “*empreinte digital*” olarak ifade edilir.

Türk Dil Kurumu ise digital kelimesini kökenini Fransızca olarak göstererek aşağıdaki gibi açıklamıştır.

1. (*sıfat*) Sayısal
2. Verileri bir ekran üzerinde elektronik olarak gösteren
3. (*isim, fizik*) Verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesi

Dijitalin zıddı olan “analog”un anlaşılması da yine çok net değildir. Eski Yunanca “*análogon, ανάλογον*” sözcüğü “benzer, kıyaslanabilir anlamlarını” taşır.

Türk Dil Kurumu kelimenin kökenini Fransızca olarak belirtmiş ve “*benzer, eş*” anlamı taşıdığını ifade etmiştir. Almanlar’ın ünlü Duden’i de kelimeyi “*ähnlicher, gleichgearteter Fall, benzer durum*” olarak açıklamıştır. Kelime daha çok doğal hareketi taklit etme manası taşımaktadır. Analog-dijital karşılaştırması belki en güzel açıklamasını fotoğraf makinalarında bulabilir. Doğadaki durumun bir film üzerine yansıtılması tekniği ile çalışan mekanik makinalar analog, verileri 1 ve 0 şeklinde sayısal biçime dönüştürerek çalışanlar ise dijital fotoğraf makinaları olarak isimlendirilir. Fotoğraf sanatçıları hangi tür makinanın daha iyi sonuç vereceğini halen tartışıyor olsalar da, diğer mesleklerde dijital teknolojilerin hızı ve bunun yarattığı yararlar tartışılmayacak kadar önemlidir.

Dijitalleşme; verilerin, elektronik araçlar yardımıyla sayısallaştırılması olarak tanımlanabilir. Ancak bu tanımların yanında, dijitalleşmenin genel olarak toplumda elektronik sistemlerin gelişmiş bir teknoloji ile kullanılması ve bunun da daha hızlı biçimde, daha zengin bilgilere, daha az işgücü ile ulaşmak biçimde algılandığı söylenebilir.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Adiloğlu, Yücel, 2018

#### 4. DİJİTALLEŞME VE İNSAN ÇELİŞKİLERİ

Dijital, ya da sayısal teknolojilerdeki gelişmelerin kabulü hiç şüphesiz kolay olmamıştır. Aşağıda bu konuda ilgi çekici iki vak'a yer almaktadır.<sup>9</sup>

##### 4.1. Katherine Johnson vak'ası

Günümüzde çoğu kişi İngilizce “*computer*” kelimesinin (İngilizce'den Türkçe'leştirilmesiyle “*kompüter*”) anlamını elektronik bilgi işleme makinası olarak algılar. Nitekim bu kelime 1969 yılından itibaren Türkçe'mizde “*bilgisayar*” olarak kullanılmaktadır. Bu fevkalade yerleşmiş kelimenin yaratıcısı ise 1969'da Hacettepe Üniversitesi'ne alınacak 'makine' için ihale şartnamesine 'bilgisayar' yazdıran Elektronik Yüksek Mühendisi Aydın Köksal'dır.

Ancak geçmişte “*computer*” kelimesi hesaplama yapan insanlar için kullanılırdı. 1962 yılı öncesinde NASA (National Aeronautics and Space Administration) hesaplamalar için yüksek matematik bilgisi olan siyahi matematikçiler kullanılmaktaydı. Irk ayrımının devam ettiği yıllarda “*Colored Computers*” tabelası onların çalışma mekanının kapısında yer alırdı.

1962 yılında NASA ilk kez bir IBM sistemi kullanmaya başladı. ABD'nin uzayda yörüngeye ilk yerleştirdiği Astronot John Glenn IBM 7060'ın hesaplarda hata yapması üzerine, fırlatılma öncesinde hesapları “*Colored Computers*” ekibinden olan Katherine Johnson'un (1918) yapması ve onaylaması şartı ile uzay kapsülüne bineceğini belirtti. Tarihteki ilk Amerikalı astronotun elektronik sistemlere değil de, bir insanın hesaplarına güvenmesi herhalde çok ilgi çekici bir örnektir.

NASA ırk ayrımını yıkan önderlerden olan Katherine Johnson'un ismini binalarından birine verdi. 2015 yılına ABD Başkanı Obama kendisini Başkanlık Özgürlük Madalyası ile ödüllendirdi. Johnson halen hayattadır.

Görüldüğü gibi, günümüzdeki bilgisayar kelimesini ifade eden “*computer*” kelimesi geçmişte makinalar için değil “*insanlar*” için kullanılmaktaydı.

2016 yapımı, en çarpıcı sahnesi siyahi matematikçilerin kapısında “*Colored Computers*” tabelası olan “*Hidden Figures*” filmi bu ilgi çekici hikayeyi anlatır. Theodore Melfi'nin direktörlüğünü yaptığı film o yıl en iyi film dalında beş Oscar adayından biri olmuştur.

---

<sup>9</sup> A.e.

Pek tabii ki, ilerleyen yıllarda elektronik sistemlere olan güven artmıştır, günümüzde bu hesapların el ile yapılması düşünülemez. Günümüzde NASA’da artık böyle bir tabela yoktur.

#### 4.2. Bir belediye kuruluşu vak’ası <sup>10</sup>

1980’li yılların başlarında büyük bir şehrimizin belediyesine ait çok büyük bir kuruluş muhasebe kayıtlarının yapılması için bilgisayar kullanmaya başlamıştı. Günümüze göre fiziki hacmi çok geniş, ama kapasiteleri sınırlı bu makinelerin muhasebedeki esas görevi yevmiye defterine kayıtların yapılması, defteri kebire aktarılması ve mizan çıkarılmasında ibaretti. Günümüze göre çok basit olan bu uygulama için bilgisayarı satan uluslararası şirket tarafından özel bir program yazılmıştı. Dönemin koşulları nedeniyle henüz piyasada hazır paket programlar da mevcut değildi. Kuruluşun genel müdürü, bilgisayara geçilmesini gerekli görmekte birlikte, hata olabileceği endişesiyle manuel kayıtların da devam etmesini istemişti.

Elle tutulan kayıtlar, bilgisayar çıktıları ile zaman zaman karşılaştırılıyor ve farkın nereden kaynaklandığı araştırılıyordu. İş yükünü artıran ve dehşetli bir zaman kaybına neden olan bu uygulama, bir sonraki yıl terk edildi. Tamamen bilgisayara geçildi. Ancak olay, teknolojiye duyulan güvenin eksikliği için ilgi çekici bir örnektir.

Aslında gerçek dijital dönem 1960’ların sonunda programlanabilir makineler ile otomasyonun başladığı dönemi ifade etmektedir. Bugün, o günlerden bu güne uzanan dijitalin dönemin çok daha fazlasını çok daha kapsamlısını yaşamaktayız. Artık sadece bilgisayarlar değil “*big data*”, “*bulut teknolojisi*”, “*yapay zeka*” gibi kavramlar da hayatımızın ve mesleğimizin içindedir. Günümüzde çeşitli kamu kurumlarımızın, dünyaca ünlü şirketlerin, denetim şirketlerinin, bankaların yapay zeka uygulamalarına ciddi yatırımları söz konusudur.

### 5. MUHASEBEDE TEKNOLOJİNİN ÖNEMİ VE YENİ DÖNEM

Bundan 30-40 yıl öncesindeki bilim kurgu filmlerindeki uzay çağı artık yaşadığımız çağın bile gerisinde kalmış durumdadır. Değişim ve gelişim sadece ihtiyaçlar ortaya çıktığında değil ihtiyaca gereksiz olmaksızın bile artık hayatımızın içindedir. Bu durumda mecburen de artık insanlar teknolojiye uyum sağlama çabası içindedirler.

Dijitalleşme denildiğinde anlaşılması gereken, birden fazla elektronik cihazın birbirleriyle bağlantılı olarak çalışmasıdır. Bu nedenle yalnızca bilgisayar kullanımı olarak anlaşılmamalıdır. İnternet vasıtasıyla değişik kişi ve kurumların birbirleriyle elektronik olarak

<sup>10</sup> Bildiri yazarlarından birinin fiilen gözlemlediği bir vak’adır. İsimlerin açıklanmaması anlayışla karşılanacaktır.



cereyan etmesi nedeniyle iletişim kurması, insanlara ve kurumlara işlemlerinde çok önemli hız kazandırmaktadır. Bu gelişmelerin çok hızlı biçimde ortaya çıkması da insanların hayatları sırasında bu müthiş değişime şahit olması sonucunu doğurmaktadır.

Dijitalleşmeden en fazla etkilenen mesleklerin başında muhasebecilik gelmektedir. Bu teknolojik değişime hem tanıklık eden, hem de adapte olan muhasebeciler bir yönden bazı tehditler altında bulunmakta, diğer yönden de önemli fırsatların arifesini yaşamaktadırlar. Bu inceleme bu gelişim sürecini, bazı kavramları, vak'aları ve geleceğe yönelik görüşleri içermektedir.

Muhasebe mesleği açısından da elle defter tutulan dönemden günümüz ileri teknolojilerine kadar uzanan bu zaman yolculuğunda değişimin ortaya koyduğu gerçekler adeta ışık hızı ile devam etmektedir.

Muhasebe kayıt tutma sürecinden çok açık anlaşılır, şeffaf bilgi verme hedefi taşıyan bir süreci ifade etmektedir. Özellikle yaşanan dünya skandalları kaliteli denetim kavramını da hayatımıza sokmuş, tüm önemli yönleriyle finansal tabloların hata ve hile içermediğine ilişkin makul güvence vermek geçmişten daha da büyük önem kazanmıştır.

Tarih boyunca muhasebenin çok tanımı yapılmıştır. Ancak bir ekonomik birim ile ilgili karar alıcılara, yararlı mali bilgi üretmek şeklinde bir fonksiyonu yerine getirmek tanımı muhasebecilik için herhalde oldukça uygun düşecektir. Muhasebenin asıl amacı her şeyden önce “bilgi üretmektir”. Muhasebe bilgi üretme sistemidir. İşletmelerin başka hiçbir bölümünün ana hedefi olmayan bu “bilgi üretme sistemi” özelliği nedeniyle doğru, zamanlı, anlaşılabilir bilgilerin üretilmesi işletmeler ve karar alıcılar açısından son derece önemlidir. Konunun bu yönünde, yani mali bilgilerin üretilmesinde teknolojinin kullanılmasından kaçınılması söz konusu olamaz. Teknoloji ve özellikle dijital teknoloji kullanımı pek tabii insan gücünden tasarruf sağlar. Nostaljik muhasebe departmanı fotoğraflarına göz atılırsa, hemen göze çarpacak eleman sayısının çokluğu bugün muhasebe departmanlarında yoktur. Ancak bu insan gücü ve zaman tasarrufu yeni hizmetlerin sunulmasına imkan verir.

Bunun en tipik örneği bankacılıkta gözlemlenebilir. Bundan kırk yıl öncesinin sadece mevduat kabul eden ve kredi açan bankacılık faaliyetleri, günümüzde son derece çeşitli ürünler sunabilmektedir. Teknolojik gelişme olmasaydı ne kredi kartları bu kadar gelişebilir, ne de türev ürünlerinden bahsedilebilirdi. Günümüzün giderek yaygınlaşan türev ürünleri ancak 1990'ların başında haberleşmenin artması ile sözü edilir hale gelebilmiştir. Günümüz bankalarında emek yoğun biçimde verilen hizmetler, teknoloji ile sunulmuş, ama yeni ürünler yeni işgücüne ihtiyaç doğurmuştur.

Dijitalleşmenin belki de en büyük tehditlerinden biri, insanların makinaya değil, makinanın insana hükmetmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bugün bankaların muhasebe kayıtlarının çoğunu insanlar değil, “sistem” yapmaktadır. Sadece muhasebede değil, hayatımızın her

alanında “sistem” de meydana gelen aksaklıkların hayatı nasıl durdurabildiğinin örneklerini görmekteyiz.

Aşırı derecede makineleşme veya teknolojiye sahip olma, bilen, düşünen insan sayısını azaltmaktadır. Son derece basit bir örnek olarak, bir kişiye bir sayının karekökünü sorunuz. Gözlemleyeceğimiz şey, hemen bir hesap makinası aradıkları olacaktır. Manuel olarak karekök hesaplayanlar ya yaşlı ileri olanlar, yani bunu öğrenmiş ve çokça uygulamış olanlar, ya da matematikçilerdir. Ülkemizin muhasebe düzeninden tipik bir örnek ise 1994 yılı başından bu yana kullandığımız Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği eki olan Tekdüzen Hesap Planında gizlidir. Bu hesap planı esas olarak özellikle maliyet ve giderlerini önceden belirleyen (*bütçeleyen*) işletmelere yöneliktir. Yansıtma hesaplarının asıl fonksiyonu budur. Bütçe hazırlamayan işletmelerde bu hesaplara gerek yoktur. Eğer kayıtlar manuel olarak tutuluyor olsa idi, bu gereksiz aktarmalar sorgulanabilirdi. Ancak yükün bilgisayara aktarılmış olması, bütçe hazırlamayan işletmelerde çeyrek yüzyıldır bu anlamsız işlemlerin sürmesine neden olmaktadır. Özetle, teknolojinin düşünen insanların sayısını azaltması belki de en önemli tehdittir. Teknolojiye işini kaptıran insanlara yeni alanlar yaratabilirsiniz, ama düşünmeyi engelleyen bir düzen sadece muhasebecilik için değil, herkes için önemli bir tehdittir.

Dijitalleşmenin ülkemizde muhasebe dünyasına belki de en önemli etkisi Maliye'nin elektronik uygulamalarıyla gerçekleşmektedir. E-defter, e-fatura ve benzeri uygulamalar vergi denetimini giderek etkin hale getirecektir. Dijital muhasebenin ve vergi denetiminin ulaştığı noktanın meslek mensuplarına aktarılması için TÜRMOB'un aynı isimle 2018 yılında düzenlediği ve bir e-kitap halinde üyelerine sunduğu kitap bu konuda önemli bir hizmettir.<sup>11</sup>

Hiç şüphesiz muhasebe mesleği mensuplarının da muzdarip olduğu kayıtdışı uygulamaların giderek azalması, hiç şüphesiz bu değerli meslek mensuplarının mükelleflerine daha fazla danışmanlık hizmeti sunmalarına olanak sağlayacaktır. Özellikle küçük ve orta boy işletmelerimizin çok ciddi mali danışmanlık ihtiyaçları mevcuttur. Günümüzde mali müşavirlerin yeterince sunmadığı bu hizmetin, hem dijitalleşme ile sağlanan zaman tasarrufu, hem de etkin vergi denetimi ile sunulabilir hale gelmesinin ülke ekonomisi için çok değerli olacağını vurgulamak dahi gereksizdir.

Ancak gelecekte muhasebe mesleğine olan ihtiyacın azalacağı gibi bir düşünce asla olmamalıdır. Sunulan hizmetin niteliği değişebilir, ancak karar alma süreçlerinde mali müşavirlerin önemi giderek artacaktır.

2000'li yıllarla birlikte Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının Dünya'da hızla ortak dil haline gelmesi, dijital teknolojiler ve yapa zeka gelişmeleri hızlanmıştır. Teknoloji vasıtasıyla sadece vergi odaklı raporlama değil bunun yanı sıra bilgi amaçlı raporlama da daha

<sup>11</sup> TÜRMOB, Dijital Muhasebe ve Vergide Gündem, Seminer Notları, 2018, <https://turmob.org.tr/seminernotlari/files/assets/basic-html/page-1.html>

ön plana çıkacaktır. Türk Ticaret Kanunumuzda da yasal çerçevesi çizilen bilgi amaçlı raporların şu an başlangıcı UFRS ve BOBİ FRS'dir. Bu standartların iyi bilinme ihtiyacı bir müşavirin bilgi donanımını artıracaktır.

Bilgi amaçlı tabloların ön plana çıkması şirketlere mali danışmanlık, yönetim danışmanlığı gibi danışmanlıklarının verilme olağanı sunacaktır. Özellikle küçük ve orta boy işletmeler için iç kontrol, iç denetim, risk yönetimi gibi verilecek danışmanlık faaliyetleri bu işletmelerin faaliyetlerinin daha etkin ve verimli şekilde yönetilmesine olanak verecektir. Gelecekte özellikle “şirket değerlemesi”, “türev ürünler”, “riskten korunma muhasebesi” konuları iş hayatının çok önemli konuları haline gelecek, verilecek danışmanlık faaliyetlerinin kapsamında yer alacaktır.

## **6. DİJİTALLEŞMENİN MUHASEBE MESLEĞİNE TEHDİTLERİ**

Dünya'nın önemli danışmanlık şirketlerinden Accenture'un 2016 yılındaki bir raporundaki şu ifadeler ilgi çekicidir.<sup>12</sup>

*“Makine çağı insan müdahalesine ihtiyaç duyacaktır. Otomasyon, öğrenen makineler, yapay zeka finans ekibinin bir parçası olmaktadır. Geleneksel hizmetlerin çoğunluğunu onlar üstlenecektir. Ancak bu finansçılara olan ihtiyacı azaltmayacak, ufuklarını genişletecektir. Rahatlayan zaman yönetimlerinde karar odaklı çalışmalara ağırlık verebileceklerdir.”*

Muhasebe mesleği mensuplarının dijital verilerin analizi konusunda dikkat etmeleri gereken çerçeve “big data (büyük veri)” kavramının ne ifade ettiğini, bunun yarattığı risk ve fırsatların neler olduğunu ve bunun ne faydalar yaratabileceğini anlamaktan geçer. Bu konuda aşağıdaki plan oldukça yol göstericidir.<sup>13</sup>

Büyük veri nelerden oluşur? (Bilgi işlem gücü, veri kaynakları, altyapı)

Fırsatları ve riskleri nelerdir? (Kavrayış, öngörü, otomasyon)

Bize ne faydalar sağlar? (İşletmeler, muhasebe mesleği mensupları, kural koyucular)

Türker'in çalışması<sup>14</sup> şu noktalara da dikkati çekmektedir: “Büyük verinin çevresindeki etik ve düzenleyici çerçeveye ilgili yeni düşüncelere ihtiyaç duyulmaktadır. İşletmeler, riskleri yönetmek ve verilerin kabul edilebilir şekilde kullanılmasını sağlamak için uygun bir

<sup>12</sup> Accenture, From reporting the past to architechting the future, 2016.

<sup>13</sup> Masum Türker, Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Mart 2018, 20 (1), s 202-235 (ICAEW, Information Technology Faculty, Big Data and Analytics – What's New, London, 2016)

<sup>14</sup> Ayrıntılı bilgi için bkz: M.Türker,

*muhasebeye sahip olmalıdırlar. Bu konuda kural koyucular önemli role sahiptirler. Bu nedenle meslek örgütlerinin politika yapıcılar ile iyi iletişim ve ilişki içinde olmaları; onların düzenleyici çerçeveyi dikkatlice düşünmeleri sağlanarak büyük verilerin kullanılabilmesi için gerekli olan becerilere yer vermeleri için teşvik etmek gereklidir.*

*Ayrıca, birçok yeni kaynaktan elde edilen verilerle gelişmiş analizlerin yapılması, depolanması ve uygulanması için yetenekleri ve bilgiyi paylaşmayı ve geliştirmeyi destekleyen yenilikçi yollara ihtiyaç vardır. Büyük veri kullanırken, veri kalitesi, veri kümeleri seçimi ve modellerin oluşturulması etrafında birçok tehlikeye dikkat edilmelidir. “*

Keza aynı durum günümüzde diğer meslekler için de geçerlidir.<sup>15</sup>

Bir yapay zeka araştırma şirketi olan LawGeex tarafından başlatılan çalışmaya Stanford Üniversitesi Duke Hukuk Fakültesi ve Güney Kaliforniya Üniversitesi'nden hukuk profesörleri dahil oldular. Yasal sözleşmeleri değerlendirmek üzere eğitilmiş bir yapay zeka yazılımı ise bu Voltran niteliğinde birlikteliğin ilk projesi oldu. Yazılımın ilk hedefiyse 20 deneyimli avukatı yenmekti. İnsan avukatlar, sözleşmeleri gözden geçirdiler ve 30 hukuki sorunun tespiti için 4 saat harcadılar. %85 oranında doğruluk payına ulaşan insanlar, yapay zekanın %95'lik doğruluk başarısı karşısında boyun eğmek zorunda kaldılar. Üstelik insanların 4 saatlik uğraşı karşılığında yalnızca 26 dakikada bütün işlemleri tamamladı.

Avukatlar söz konusu yazılımın çoğu standart prosedürü tek başına üstlenebileceği konusunda hem fikirler. Ancak onlara göre bu, şimdilik avukatlık mesleğinin sonu değil. Sadece işlerini daha hızlı yapmalarını sağlayacak önemli bir avantaj veriyor. Profesör Erika Buell “*Yapay zeka bir sözleşmenin ilk incelemesini yaparsa avukatlar, diğer müşterek danışmanlık ve önemli davaları için zaman kazanabilirler*” açıklamasında bulundu.

İnsan avukatların yerlerini tamamen yapay zekaya bırakmaları şüphesiz ki söz konusu değildir. Ancak yazılımların kısa sürede pek çok görevi insanlardan daha hızlı yapmaları ciddi bir ilerlemedir.<sup>16</sup> Avukatların işlerinin çok önemli bir kısmını oluşturan ve epey zaman alan dava ön incelemeleri aşamaları böylelikle yerini gelecekte ağırlıklı olarak danışmanlık faaliyetlerine bırakacaktır.

Tıpta da robotların büyük bir rol oynaması “*robotik cerrahi*” bölümlerinin kurulmasına da sebep olmuştur. Günümüzde birçok tıbbi vak'a artık robot cerrahlarla çözülmektedir. Tıp doktorları bunu mesleklerinin gelecekte yok olması açısından bir olarak tehdit değil fırsat olarak görmektedir. Robot cerrahların birçok yükü üzerlerinden alması sebebiyle doktorlar daha çok

<sup>15</sup> Adiloğlu, Yücel, 2018

<sup>16</sup> [https://mashable.com/2018/02/26/ai-beats-humans-at-contracts/#1j2n\\_vuXYkqr](https://mashable.com/2018/02/26/ai-beats-humans-at-contracts/#1j2n_vuXYkqr)

ameliyat yaparak daha fazla kişiye faydalı olacaklarını ve böylelikle zamanlarını topluma daha faydalı bir şekilde kullanacaklarını belirtmektedir.

Gelecekte mali müşavirlerin, işletmelerimizin stratejik ve kısa vadeli karar almaya yönelik muhasebe faaliyetlerinde çok daha fazla katkıda bulunacağını öngörmek mümkündür. Şirketlerin bütçeleme, planlama ve iç kontrol, risk yönetimi gibi konularda mali müşavirlerin hizmetlerine önemli ihtiyaçları vardır.

## 7. SONUÇ

Bundan birkaç on yıl öncesini hatırlayanlarımız, teknolojinin bize hızlı biçimde sunduğu olanaklarla iş çeşitliliğimizin ve iş verimizin ne kadar arttığını gözlemlene şansına sahip olmuştur. Çok değil, otuz yıl kadar önce muhasebede bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasına nasıl kolaylıkla adapte olduysak, dijitalleşmede de aynısını yaşadığımız ve yaşamaya devam edeceğimiz kesindir. Sağlanacak zaman tasarrufunun danışmanlık ve rehberlik faaliyetlerine yönlendirilmesi de kaçınılmazdır. İşletmelerimizin de buna ihtiyacı vardır. Teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin, yaratıcılık, günümüzün yaygın terimiyle inovasyon insanlara aittir. Belki de teknolojinin iş yükünü sırtlaması, zaman tasarrufunun yeniliğe yönlendirilebilmesi nedeniyle gelişmeyi çış gibi büyütmektedir.

Bununla birlikte, mali müşavirlerimiz için “dijitalleşme” konusunda bir eğitim atağına geçmenin çok gerekli olduğuna inanıyoruz. Nasıl 1950’li yıllarda ülkemizde işletme yöneticiliğinin gelişmesinde İşletme İktisadı Enstitüsü lisansüstü düzeyde bir seferberlik başlattıysa, benzer atağı bu kez TÜRMOB çatısı altında, üniversitelerimiz desteğıyle bu kez “*dijital muhasebe*” alanında yapmalıyız. Kesinlikle lisansüstü düzeyde düşünülmesi gereken bu eğitim kampanyası, uluslararası standartlar vesilesiyle bilgi birikimini yükselten mali müşavirlik mesleğinin gelecekteki saygınlığını daha da artıracak, danışmanlık hizmetlerindeki başarılarını yükseltecektir.

Hiç şüphe yoktur ki, muhasebeyi kişi ve kurumlara yararlı bilgi sunma uğraşı, onlara yön gösterme işleri olarak gördüğümüz sürece çağın gereklerine adapte olan muhasebe mesleğini yürütenlerin önemi ve rolü azalmayacak, belki nitelik değıştirecek, ancak hep artacaktır. Biz bu inançtayız.

## KAYNAKLAR

Accenture, From Reporting the Past to Architechting *The Future*, 2016.

Burcu Adiloğlu, Göksel Yücel, “Dijitalleşme Muhasebe Mesleği İçin Bir Tehdit mi, Yoksa Bir Fırsat mı?”, *XX. Türkiye Muhasebe Kongresi*, TÜRMOB, 5-6 Ekim 2018, İstanbul

Çevrimiçi: <http://www.serenti.org/uzay-cagi-nasil-basladi/>

Çevrimiçi: [https://mashable.com/2018/02/26/ai-beats-humans-at-contracts/#1j2n\\_vuXYkqr](https://mashable.com/2018/02/26/ai-beats-humans-at-contracts/#1j2n_vuXYkqr)

Çevrimiçi: *Muhasebe Enstitüsü*,

<https://www.facebook.com/muhasebe.enstitusu/photos/a.1498808513734589/1660515800897192/?type=3&theater>

Masum Türker, Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Mart 2018, 20 (1), s 202-235 (ICAEW, Information Technology Faculty, Big Data and Analytics – What’s New, London, 2016)

Swen Heinemann, Rechnungswesen 4.0, *Haufe Akademie*, 13.November 2017, <https://www.haufe-akademie.de/blog/themen/rechnungswesen/rechnungswesen-4-0/>

Türk Dil Kurumu, *Büyük Türkçe Sözlük*, Çevrimiçi:

[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c1fa0662da6d3.72899767](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c1fa0662da6d3.72899767)

TÜRMOB, *Dijital Muhasebe ve Vergide Gündem, Seminer Notları*, 2018, <https://turmob.org.tr/seminernotlari/files/assets/basic-html/page-1.html>