

BÖLÜM 10

YAPAY ZEKÂNIN MUHASEBE ALANINDA VERİMLİLİĞE ETKİSİ

Ayşe Nur Buyruk AKBABA¹

GİRİŞ

Yapay zekâ temeli, felsefe, matematik, psikoloji, dil bilimi ve bilgisayar bilimlerine dayanan geçmişi çok eski tarihlere kadar uzanan bir disiplindir (Ünal & Kılınç, 2020). Yapay zekâ, insanların öğrenme ve problem çözme gibi insan zihinleriyle ilişkilendirdiği bilişsel işlevler için bir makine simülatörü tarafından uygulandığı söylenebilir (Gür, Ayden & Yücel, 2019). Yapay zekânın uygulamada farklı türleri vardır. Bu türler insan zihni gibi işlevlerin yerine getirilmesinde gerek makine gerekse bellek açısından katkı sağlayabilmektedir.

Yapay zekânın gelişimi açısından incelendiğinde günümüzde yaşanan teknolojik gelişimin büyük etkisi olmuştur. E-uygulamalar, dijital dönüşüm ile yapay zekâ uygulamalarına geçişte birer araç olmuştur. Günümüzde de birçok alanda uygulamaların olduğu sadece muhasebe alanında değil sağlıktan eğitime kadar geniş bir alanı kapsadığı görülmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının gerek günlük hayatta gerekse mesleki hayatta kolaylıklar sunmasının yanı sıra çalışanlar açısından kaygı verici, özellikle işgücü açısından gelecekte işgücünün büyük bir bölümünü yapay zekâ uygulamalarının alacağı varsayımı, çalışanlar açısından endişe verici olabilmektedir. Zamandan tasarruf, daha hızlı işlemlerin yapılması, maliyet açısından tasarruf gibi etkileri olmakla birlikte gelecekte olası işsizlik durumu da söz konusudur.

Yapay zekânın işletmelere, meslek mensuplarına olumlu ve olumsuz etkilerinden bahsedebilmek mümkündür. Bu etkilerin neler olabileceğine ilişkin yapılmış olan bu çalışmada; yapay zekâ ile ilgili kavramsal bilgilere, tarihsel gelişimine, uygulama alanlarına yer verilmiştir. Muhasebe mesleğini icra eden meslek mensuplarına yönelik nitel bir araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırma ile meslek mensuplarının en çok hangi alanda yaygın uyguladıkları ve uygulamaların meslek açısından ne gibi etkisinin olacağına yönelik bilgilere yer verilmiştir.

¹ Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman AD., abuyruk@beu.edu.tr

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde; yapay zekâ kavramına, tarihsel gelişim sürecine ve yapay zekânın uygulama alanlarına yer verilmiştir.

YAPAY ZEKÂ KAVRAMI

Yapay zekâ insan idrağına ilişkin yeteneklerini, davranışlarını taklit ederek bilgisayar sistemlerinde yetenekleri modellemesidir (Yılmaz, 2021). Yapay zekâ kavramı; insanlar tarafından üretilen makine ya da robotların, mevcut olgulara yönelik insan gibi düşünme, algılama ve sonuç çıkararak davranışta bulunmasıdır (Benli & Şenel, 2020). Makineler, özellikle bilgisayar sistemleri, robotik ve dijital araçlar tarafından insan zekâsı ve yetenek süreçlerini simüle eden yaratıcı araçtır (Ayed & Hanana, 2021). Yapay zekâ sistemleri, literatürde dar (zayıf) ve güçlü gibi ikili sınıflandırma söz konusudur. Günümüzde dünyada sistemlerin büyük bir çoğunluğu dar sınıflandırmaya yakındır (Turan, 2020).

Yapay zekâ uygulamaları; bilgi tabanlı uzman sistem yaklaşımı, yapay sinir ağları yaklaşımı, bulanık mantık yaklaşımı, geleneksel olmayan optimizasyon teknikleri, nesne tabanlı (Object-oriented) programlama, coğrafi bilgi sistemleri (GIS), karar destek sistemlerinin gelişimi, yumuşak programlama (Softcomputing) şeklinde sınıflandırılmaktadır. Geleneksel olmayan optimizasyon teknikleri ise genetik algoritma, tavlama benzetimi (Simulatedannealing), tabu arama, hybrid algoritmalar şeklinde sınıflandırılmaktadır (Pirim, 2006).

Yapay zekâ türleri; reaktif makineler, sınırlı bellek, zihin teorisi ve kişisel bilgi olmak üzere dört grupta sınıflandırılabilir (Yardımcıoğlu & Şitak, 2020). Yapay zekâ kavramı makine öğrenmesi kavramı ile birbirinin yerine kullanılabilir. Ancak bu iki kavram birbirinden farklı kavramlardır. Makine öğrenmesi yapay zekâ kavramında yer alan tekniklerden biridir. Bilgisayarın programlanması ve çevresinden öğrenerek zamanla performansını arttırması için yapılan bir yapay zekâ modelidir (Yılmaztekin, 2020). Yapay zekânın tepkisel makineler, sınırlı hafıza, öz farkındalık ve zihin teorisi olmak üzere dört tipi bulunmaktadır. Tepkisel makineler; belirli bir alanda uzmanlaşan ve aynı tepkiyi veren yapay zekâ teknolojisidir. Örnek olarak Deep Blue ve Google'ın Go şampiyonu Alpha Go verebiliriz. Sınırlı hafıza; makineler geçmiş deneyimlerini kullanmaktadırlar. Bu kullanılan hafıza kesin karar almada yeterli düzeyde değildir. Örnek olarak; sürücüsüz araçlar, Siri, Cortana, Now gibi verebiliriz. Zihin teorisi; insanların davranışlarını etkileyen, duygu ve düşünceleri anlayabilen teknolojilerdir. Örnek olarak; Robot filminde Sonny verilebilir. Öz farkındalık; kendini ifade edebilen,

his tahmini yaparak çıkarımlar yapabilen teknolojilerdir. Örnek olarak; Ex Mac-hina filmindeki Eva ve Upgrade filmindeki Stem karakterlerini verebiliriz (Yıldız & Ağdeniz, 2019).

Yapay zekânın çalışma süreci; ilk olarak sensör ya da kamera gibi alıcılarda iletişim kurup, görüntü tanıyarak, veri tabanı ve bulut üzerinden veri analizi gerçekleştirerek bilgiyi elde eder. Doğal dil işleme, akıl yürütme, tahmin yürütme ile elde ettiği bilgiyi kullanılabilir hale dönüştürerek, bir şeyin neden olduğunu anlar. Daha sonra tanımlanmış karar alma modellerini kullanarak, yapay sinir ağları, bulanık mantık gibi uygulamalar geliştirilerek karar alır. Herhangi bir görev tanımlaması ya da kısıt belirlenmemişse alınan kararı uygulamaya koyarak işlem süreci tamamlanmış olur (Erdoğan, 2017).

Yapay zekânın yapabileceği işlemler; ilk aşamada bilgiyi yakalama aşamasıdır. Bu aşama da yapılandırılmış veri; görüntülü tanıma, ses tanıma ve arama gibi işlemler ile yapılandırılmamış veri analizi ve kümeleme gibi işlemler söz konusudur. İkinci aşamada toplanmış verilerden neler olduğunu anlamlı hale getirilmektedir. Optimizasyon ve tahmin etme işlemleri bir sonraki aşama da gerçekleşmektedir. Son aşamada ise bir şeyin nasıl gerçekleştiğine dair işlemler yer almaktadır (Yılmaztekin, 2020).

YAPAY ZEKÂ TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ

Yapay zekânın gelişiminde günümüzde yaşanan teknolojik gelişmelerinde etkisi olmuş, dijital uygulamaların yaygınlaşması ile muhasebe mesleğini daha fazla etkilemiştir. Yaşanan bu değişimle karşı karşıya kalmış ve uyum sağlayabilmek adına çalışmalar yapılması ile risk altında olsa da ayrıca bu gelişimin sağladığı fırsatlardan da faydalanabilme imkanı ortaya çıkmıştır. Değişim sonucunda yeni kavramlar, olaylar, görüşler ortaya çıkmıştır (Yücel & Adiloğlu, 2019). Bütün bu gelişmeler ışığında yapay zekânın gelişim süreci incelendiğinde yapay zekâ ile ilgili gelişimin ilk başlangıcı 2. Dünya Savaşı olarak gösterilmiş olsa da insanların yapay zekâyâ yönelik çalışmaların çok eski dönemlerde de olabileceği söylenebilir. M.S. 1. Yüzyılda İskenderiyeli Heron'un hava basıncı ile çalışan otomatlar, 13. Yüzyılda Artuklu sarayında su ve mekanik parçalarla çalışan makineler, 1700'lü yıllarda flüt çalan otomat, 19. Yüzyılda programlanabilir mekanik hesap makineleri eski dönemlerde olabilecek yapay zekâ örneklerine verilebilir. İkinci Dünya savaşıdan sonra yapay zekâ ile ilgili çalışmalar artmış günümüze kadar gelişim göstermiştir (Kuşçu, 2015).

Günümüzde yapay zekâ endüstri haline gelmiş, yapay sinir ağları önem kazanmış, internetin gelişmesi ile yapay zekâ tabanlı birçok program geliştirilmiş,

robot oyuncaklar piyasaya sürülmüş, birçok elektronik cihazlarda yapay zekâ uygulamaları kullanılmaya başlanmış ve birçok alanda geniş kitlelere ulaştırılarak uygulanmaya başlamıştır (Pirim, 2006). Muhasebe mesleğinde dört tür yapay zekâ teknolojisinin söz konusu olabileceği söylenebilir. Bu teknolojiler; genetic algorithms/programming, fuzzy systems, neural networks ve hybrid systems şeklindedir (Zemankova, 2019). Günümüzde yapay zekâ uygulama örnekleri; Apple Siri, Microsoft Cortana, Google Now, IBM Watson, IPSoft Amelia, Google Haritalar ve Ride-Hailing Uygulamaları, yüz algılama ve tanıma, metin editörleri veya otomatik düzeltme, arama ve tavsiye algoritmaları, Chat botlar, Sosyal medya, e-ödemeler şeklindedir (Yardımcıoğlu & Şıtak, 2020). Ayrıca muhasebe denetimi alanında faaliyet gösteren 4 büyük denetim şirketleri de yapay zekâya yönelik, dijital dönüşüme yönelik açıklamalar yapmış ve bazı yazılımların uygulanması gibi dönüşümlere destek vermişlerdir (Yılmaz Soğuksu, 2020).

Yapay zekâ ile muhasebe alanında; insan kaynaklı hata payını azaltma, işlemlerin daha hızlı yapılabilmesi, denetimin daha kolay hale gelmesi, daha fazla vergi tahsilatı, muhasebe eğitiminde müfredatın daha güncel hale gelebilmesi gibi fırsatlar olabileceği söylenebilir. Bu fırsatların yanı sıra; mevzuatın sürekli değişmesi bu değişimlere uyum sağlamada yaşanabilecek sorunlar, kurumlararası iletişim noksanlığının olması, finansal olayların net olmaması, belge düzeninin oturmamış olması, sürekli vergi afları gibi istisnaların çıkması yapay zekâ ilgili olabilecek tehditlere örnek verebiliriz (Gacar, 2019). Ayrıca yapılan araştırmalar sonucuna göre gelecekte çoğu çalışanın işlerini yapay zekâ uygulamalarına devretmek zorunda kalabilecekleri söylenebilir. Bu durum da çalışanlar için ayrı bir olumsuz etki olabilmektedir (Yılmaz Soğuksu, 2020).

YAPAY ZEKÂ UYGULAMA ALANI

Muhasebe mesleği açısından uygulanma alanlarını incelediğimizde verilebilecek örnekler şu şekildedir;

- Borçlu/alacaklı hesapların işlenmesinde yapay zekâ destekli fatura yönetim sistemi ile faturaların daha kolay ve doğru bir şekilde işlenmesi.
- Verinin temin edilmesi, kayıt, analiz, karar verme ve raporlama gibi işlemlerde yeni teknolojilerin kullanılması.
- Tedarikçi seçiminde, makineler aracılığı ile kredi puanı, vergi bilgi kontrolü gibi bilgileri temin ederek tedarikçiler hakkında portallarda yer alan bilgiler toplanarak sorgulama yapılması ve karar verilmesi.
- Satın almada çok fazla evrakla uğraşmadan robotlar aracılığı ile fiyat değişikliği takibinin yapılabilmesi.

- Denetim sürecinde dijital uygulamaların kullanılması.
- Hesapların kapatılması ve raporların alınması sürecinde makineler aracılığı ile daha kısa sürede ve güvenilir bir şekilde alınması.
- Gider yönetiminde makinelerin işletmenin giderleri ile uyguladığı politikalarla ilgili ihlal olması durumunda gerekli kontrollerin sağlanarak uyarıların yapılması.
- Yapay zekâ sohbet araçları ile müşterilerden gelen soruların/sorunların daha hızlı ve etkili olarak yanıtlanması (Serçemeli, 2018).

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Yapay zekâ konusu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, yapılmış olan bazı çalışmalar aşağıda belirtildiği gibidir.

Bakarich & O'Brien (2021); çalışmalarında kamu muhasebe mesleğinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı hakkında bilgi sunmuşlardır. Çalışmada; yapay zekâ uygulamalarının ne derece uygulandığını ve etkisinin neler olduğunu ölçmek adına kamu muhasebesi uzmanları ile anket çalışması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda; yapay zekânın beş yıl içinde günlük sorumlulukları önemli ölçüde etkileyebileceğini ve kamu muhasebecilerinin bu değişime hazır oldukları görülmüştür.

Loga Rubini & Nithya (2021); çalışmalarında muhasebe ve muhasebe alanında yapay zekâ gelişim fırsatlarını ele almış, bu konuya ilişkin defter tutma analiz çalışmasından robotlar aracılığı ile parasal analiz, muhasebe yönetimi ve hisse senetlerinin analizine yönelik araştırma yapmışlardır.

Le Guyader (2020); çalışmasında muhasebe alanında yapay zekâ kavramını GAAP FAS 133'e göre ele almıştır. Raporlama ve muhasebe açısından işletmelere katkısı ve neler yapılabileceği konusunda çalışmada bilgilere yer verilmiştir.

Kütük & Zor (2020); çalışmalarında muhasebe alanında geliştirilen uzman sistemler hakkında bilgilere yer vermişlerdir. Özellikle denetim, finansal muhasebe ve yönetim muhasebesi açısından geliştirilen uzman sistemler ele alınarak açıklamalar yapılmıştır.

Pazar, Bulut & Uysal (2020); çalışmalarında yapay zekâ tabanlı araç algılama sisteminin geliştirilmesini ele almış, geliştirilen sistemin yenilikleri, sistemin tasarımı, sistemin bileşenlerine, performans değerlendirilmesi gibi konulara değinmişlerdir.

Gümüş, Medetoğlu & Tutar (2020); çalışmalarında finans ve bankacılık sisteminde yapay zekânın kullanımına ilişkin uygulamaya yer vermişlerdir. Çalış-

malarında finans ve bankacılık alanında yaşanan dönüşüm hakkında kavramsal bilgilere değinmiş, sistemi uygulayana ve kullanıcılara yönelik ne kadar etkili olduğuna dair araştırma yapmışlardır.

Petkov (2020); çalışmasında muhasebe fonksiyonu açısından yapay zekâ uygulamasının geliştirilmesine ilişkin uyum sağlayabilmek adına şirketler ile ilgili geçmiş çalışmalar ele alınmıştır. Çalışmada; muhasebe fonksiyonlarını başarılı bir şekilde uygulayabilmek için akıllı muhasebeciler oluşturulması gerektiğine, modeller yapılabileceğine değinilmiştir.

Shaffer, Gaumer & Bradley (2020); çalışmalarında yapay zekâ uygulamalarının kullanılması ile muhasebe mesleğinde bazı konularda eğitimler verilmesi gerektiğini ele almış, bu eğitimlere yönelik neler yapılabileceğine ilişkin bulguları tespit ederek öneriler sunmuşlardır.

Qasim & Kharbat (2020); çalışmalarında blok zinciri teknolojisi, iş veri analitiği ve yapay zekânın muhasebe mesleğinde kullanımı, muhasebe mesleğine dahil edilmesine ilişkin bilgilere yer vermişlerdir. Çalışmada bu alanda köklü değişimler yapılması gerektiği, yeni teknoloji uygulamalarına uyum sağlanabilmesi için fikirler sunmuşlardır.

Gotthardt et al. (2019); çalışmalarında muhasebe ve denetim alanında robotik süreç otomasyonu ve yapay zekânın uygulanmasındaki mevcut durum ve zorluklara ilişkin bilgileri ele almıştır. Muhasebe ve denetimde bu sistemlerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için stratejinin belirlenmesi, departmanlar arası destek verilmesi gerektiğine değinmişlerdir.

Yürük & Ekşi (2019); çalışmalarında yapay zekâ yöntemleri uygulanarak işletmelerin başarısızlıklarının tahmin edilmesi, Bist imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelere yönelik uygulama yaparak konuya ilişkin bilgiler sunmuşlardır. Finansal başarısızlığın tahmininde yapay sinir ağları ve destek vektör makineleri kullanmışlar, modellerin performansını ölçmüş ve karşılaştırmasını yapmışlardır.

ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu bölümünde; araştırmanın amacına, kapsamına, kullanılan yöntem, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara ve değerlendirmesine yer verilmiştir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmada; muhasebe meslek mensuplarının, muhasebe mesleğini icra ederken yapay zekânın muhasebe alanında kullanım araçları, muhasebe mesleğine etkisi, verimliliğe etkisinin belirlenmesi ve ulaşılan sonuca göre çözüm önerilerinin sunulması amaçlanmaktadır.

Katılımcılara araştırmanın amacına ilişkin açık uçlu sorular sorulmuş, bu sorulara yanıt vermeleri istenmiştir. Çalışmada kullanılan sorular ise şu şekildedir:

1. Cinsiyet
2. Yaşınız
3. Unvanınız (YMM, SMMM, Meslek Adayı, Çalışan vb.)
4. Meslek hayatınızdaki tecrübe süreniz
5. Mesleği icra ettiğiniz kuruluş türü (Büro, Şirket, Denetim vb.)
6. Muhasebe alanında kullandığınız yapay zekâ araçları nelerdir?
7. Mesleğinizde yapay zekânın en yaygın uygulandığı alan hangisidir?
8. Muhasebe mesleğinde yapay zekânın etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz? Etkiler nelerdir?
9. Muhasebe mesleğinde yapay zekânın verimliliğe etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Verimliliğe etkileri nelerdir?
10. Eklemek istediğiniz muhasebe mesleğinde yapay zekânın diğer etkileri?

ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE YÖNTEMİ

Nitel araştırmalarda en yaygın kullanılan yöntemler; gözlem, görüşme ve doküman incelemesidir. Bu çalışmada, muhasebe mesleğini icra eden meslek mensuplarının yapay zekâ uygulanmasına ilişkin durumu tespit etmek amacıyla içerik analizi yapılmıştır. Bu amaçla çalışmanın verileri meslek mensuplarından dokümanlar aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışmada söz konusu sorular; Diyarbakır, Van ve Bitlis illerinde muhasebe mesleğini icra eden muhasebe meslek mensuplarına uygulanmıştır. Örneklem seçimi tesadüfü olarak yapılmış, 27 adet gönüllü muhasebe meslek mensubu katılmıştır. İnceleme yapılarak birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar çerçevesinde toplanarak kodlanmıştır. Kodlama, kavramsal etiketlerin veri olarak tanımlayabilmek için kullanılan bir terimdir (Urquhart, 2018).

Nitel araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik araştırmacının ulaştığı bilgiler ile yapmış olduğu değerlendirmelerin gerçekte katılımcıların sunmuş oldukları gerçeklerle örtüşme derecesine bağlı olmaktadır (Şencan, 2005). Araştırmanın güvenilirliği ve geçerliliği için Miles ve Huberman'ın önerdiği güvenilirlik formülü kullanılarak kodlayıcılar arasında güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Bu formül; $[Güvenilirlik = \frac{Görüş Birliği}{(Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)}]$ şeklindedir (Akyol, 2019). Hesaplanan Güvenilirlik katsayısı muhasebe mesleğine ve verimliliğe etkisine göre hesaplandığında; muhasebe mesleğine etkisi açısından %93, verimliliğe etkisi açısından %96 olarak hesaplanmıştır. Güvenilirlik katsayısı %70'in üzerinde olması araştırmanın güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Duban, 2010). Güvenilirlik katsayısı incelendiğinde %70'in üzerinde olduğu için yapılan analizin güvenilir olduğu söylenebilir.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE DEĞERLENDİRME

Katılımcıların demografik bilgileri aşağıda tabloda yer aldığı gibidir.

Tablo 1. Katılımcılara Yönelik Bazı Bilgiler					
Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Unvan	Tecrübe	Mesleğin Yürütüldüğü Kuruluş Türü
A1	Erkek	35-44 arası	Muhasebe Çalışanı	16 yıl ve üzeri	Şirket (Enerji Dağıtım)
A2	Erkek	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Şirket (Akaryakıt)
A3	Erkek	35-44 arası	SMMM	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A4	Erkek	35-44 arası	SMMM	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A5	Erkek	35-44 arası	SMMM	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A6	Erkek	35-44 arası	SMMM	11-15 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A7	Erkek	45'ten fazla	SMMM	16 yıl ve üzeri	Muhasebe Büro (Ofis)
A8	Erkek	35-44 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Şirket (Turizm)
A9	Erkek	35-44 arası	Muhasebe Çalışanı	11-15 yıl	Şirket (İnşaat)
A10	Kadın	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A11	Kadın	25-34 arası	SMMM	5 yıldan az	Muhasebe Büro (Ofis)
A12	Erkek	35-44 arası	SMMM	6-10 yıl	Şirket
A13	Erkek	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A14	Erkek	35-44 arası	Muhasebe Çalışanı	11-15 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A15	Kadın	45'ten fazla	SMMM	16 yıl ve üzeri	Muhasebe Büro (Ofis)
A16	Kadın	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Şirket (Pazarlama)
A17	Kadın	25-34 arası	Meslek Adayı (Stajyer)	5 yıldan az	Muhasebe Büro (Ofis)
A18	Kadın	35-44 arası	SMMM	11-15 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)

A19	Kadın	25'ten az	Meslek Adayı (Stajyer)	5 yıldan az	Muhasebe Büro (Ofis)
A20	Erkek	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A21	Erkek	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A22	Erkek	35-44 arası	SMMM	11-15 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A23	Erkek	25-34 arası	SMMM	6-10 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)
A24	Kadın	25'ten az	Meslek Adayı (Stajyer)	5 yıldan az	Şirket (Yol Yapım)
A25	Erkek	25-34 arası	Meslek Adayı (Stajyer)	5 yıldan az	Şirket (Yol Yapım)
A26	Kadın	25-34 arası	Meslek Adayı (Stajyer)	5 yıldan az	Şirket (Elektrik, Alt Yapı)
A27	Erkek	25-34 arası	Muhasebe Çalışanı	11-15 yıl	Muhasebe Büro (Ofis)

Katılımcıların çoğunluğu meslek mensubu olarak unvanı Serbest Muhasebeci Mali Müşavir (SMMM) ve muhasebe çalışanı şeklindedir. Meslek adayları stajyer olarak katılımcıların sayısı azınlıktadır. Katılımcıların 9'u kadın 18'i erkek, yaş ortalaması çoğunluk 25-34 ile 35-44 orta yaş aralığındadır. Meslekteki tecrübe süresi 5 ile 16 yıl arasında değişmektedir. Mesleğin yürütüldüğü kuruluş türü ise büro ve şirket şeklindedir. Büro SMMM olarak faaliyet göstermekte, şirket olarak enerji, akaryakıt, turizm, inşaat, pazarlama, yol yapımı, elektrik ve alt yapı şeklinde dağılım söz konusudur.

Tablo 2. Muhasebe alanında kullanılan yapay zekâ araçları

Kategori	Kodlama
Yapay Zekâ Araçları (27)	Yapay zekâyâ uygun muhasebe program/yazılım (17)
	E-muhasebe uygulamaları (0)
	Denetim uygulamaları (1)
	Yardımcı robot uygulamaları (0)
	Program/yazılım/e-muhasebe uygulamaları/Denetim uygulamaları/yardımcı robot uygulamaları (9)

Katılımcıların çoğunluğu, yapay zekâ araçlarından yapay zekâyâ uygun muhasebe programı ve yazılımı kullandıklarını belirtmişlerdir. Program/yazılım/e-muhasebe uygulamaları/denetim uygulamaları/yardımcı robot uygulamalarını kullanan meslek mensupları çoğunluğu takip etmektedir. Sadece denetim uygulamalarını kullanan meslek mensubu azınlıkta olsa da bulunmaktadır.

Tablo 3. Meslekte yapay zekânın en yaygın uygulandığı alan

Kategori	Kodlama
Meslekte yapay zekânın en yaygın uygulandığı alan (27)	Kayıt/Sınıflandırma/Özetleme/Raporlama/Analiz (12)
	Denetim
	Hepsi (15)

Katılımcıların görüşleri yapay zekânın en yaygın uygulandığı alan çoğunluk olarak Kayıt/Sınıflandırma/Özetleme/Raporlama/Analiz/Denetim şeklindedir. Sadece Kayıt/Sınıflandırma/Özetleme/Raporlama/Analiz şeklinde uygulanan alan olarak 12 katılımcı görüş bildirmiştir. Bu sonuca göre katılımcıların çoğunluğu yapay zekâ uygulama alanında bütün alanları uygulamaktadırlar.

Tablo 4. Muhasebe mesleğinde yapay zekânın etkisinin olduğuna ilişkin bulgular/ Etkiler

Kategori	Kodlama
Etkiler (27)	Olumlu (25)
	Olumsuz (1)
	Hem olumlu hem olumsuz(1)
Etkilemez(0)	Olumlu (0)
	Olumsuz (0)
	Hem olumlu hem olumsuz (0)

Katılımcıların hepsi yapay zekânın muhasebe mesleğine etkisi olduğunu belirtmiş, çoğunluk olumlu etkilediği görüşündedir. Diğer katılımcılar ise olumsuz etkisi olduğu, hem olumsuz hem de olumlu etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Çoğunluğun görüşü muhasebe mesleğinde yapılan işlemlerin daha pratik, hızlı, kolay bir şekilde yapılabileceği, veri aktarımında zaman tasarrufu sağlaması, doğru bilgiye ulaşmayı sağlaması, uzaktan kontrol sağlanması, uzaktan işlemlerin yapılması, fatura okuma, yüz tanıma gibi işlemlerin yapılması ile muhasebe mesleğinde kolaylıklar sağladığı için olumlu etkisinin olduğu görüşlerini bildirmişlerdir. Ayrıca katılımcılar yapay zekânın olumlu etkisinin yanı sıra hata yapma olası-

lığının olması, hata payını arttıracacağı, siber saldırıların, yapılan işlemlerin tam kontrolünün sağlanamaması gibi nedenlerden ötürü olumsuz etkisi olabileceğini de belirtmişlerdir.

Tablo 5. Muhasebe mesleğinde yapay zekânın verimliliğe etkisine ilişkin bulgular

Kategori	Kodlama
Verimliliği etkiler (27)	Olumlu (26) Olumsuz (0) Hem olumlu hem olumsuz (1)
Verimliliği etkilemez (0)	Olumlu (0) Olumsuz (0) Hem olumlu hem olumsuz (0)

Katılımcıların çoğunluğu muhasebe mesleğinde yapay zekânın verimliliğe olumlu etkisinin olacağı yönünde görüşlerini sunmuşlardır. Etkileri olarak; çalışanların performansını arttıracacağı, hata payını azaltacağı en aza indireceği, denetimi kolaylaştıracağı, muhasebe işleyişini kolaylaştıracağı, mükelleflerin ihtiyaçlarını fazlası ile karşılayacağı, işlemlerin işleyişini hızlandıracağı, bilgi sağlama ve saklamada etkisi olacağı şeklinde katılımcıların çoğunluğu görüşlerini dile getirmişlerdir. Mevzuat değişikliğinin sürekli yapılmış olması ve bu değişikliğe yapay zekâ açısından uyumlaştırma yapılabileceği, ancak geçiş aşamalarında ve uygulamada bazen sorunlar yaşanabildiğini belirtmişlerdir. Bir katılımcı ise verimliliğe hem olumlu hem de olumsuz etkisi olacağı görüşünü sunmuştur. Bu katılımcı diğer katılımcıların belirtmiş olduğu olumlu etkilere katılmakla birlikte, yapay zekâ uygulamaları ile daha az işgücü ihtiyacının olması, daha az istihdam, işten çıkarılma gibi durumların olabileceği ve mevcut işgücü ile daha fazla mesleki işlerde, iş yükü olabilmesi nedeni ile verimliliğe olumsuz etkisinin olabileceğini dile getirmiştir.

MUHASEBE MESLEĞİNDE YAPAY ZEKÂNIN DİĞER ETKİLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Katılımcıların diğer etkilere ilişkin görüşleri; insan gücünün daha az kullanılmasına olanak sağlayacağı, dijital etkinin artmasına olanak sağlayacağı, kontrol mekanizmasını arttıracacağı yönündedir.

Muhasebe meslek mensubu ile mükellef arasındaki işlemleri kısa sürede çözüme kavuşturabileceği, devletin denetimini kolaylaştıracağı, özellikle vergi incelemelerin daha kolay ve kısa sürede sonuçlandırılmasında etkilerinin olacağını,

meslek mensubu ve mükellef arasında firmaların değerlendirilmesinde yeterli ve etkili sonuçlar vereceğini ifade etmişlerdir.

Bu etkilerin yanı sıra yapay zekâ uygulanması ile meslek mensubuna, mükelleflere, işletmelere bazı alanlarda yüksek maliyeti olurken bazı alanlarda maliyetlerde azalma söz konusu olacağı, bu nedenle maliyetlerde değişkenliklerin olabileceği ve etkileyeceğini görüşlerinde belirtmişlerdir.

SONUÇ

Yapay zekâ uygulamaları, günümüzde yaşanan dijital dönüşüm ve e-uygulamaların daha da yaygınlaşması ile birçok alanda olduğu gibi muhasebe mesleği açısından da önemli bir yere sahiptir. Muhasebe meslek mensupları yapa zekâ gibi yeni teknolojilerin daha yaygın olarak uygulanması ile eski sistemde yaptıkları gibi sadece finansal hesaplamalar, kayıtlar yapmak yerine danışmanlık işlerine daha çok ağırlık vermeleri söz konusudur. Geleneksel sistemde uygulanan muhasebe mesleği günümüz şartlarında ister istemez zorunlu değişime uğramıştır. Bu değişim sonucunda muhasebe mesleğini yürüten meslek mensuplarının bu değişime uyum sağlayabilmeleri için eğitimler ile desteklenmelidir. Bu değişimin de meslek mensuplarına, işletmelere ek bir maliyeti olacağı söylenebilir. Yapay zekânın işletmelere avantajları olabileceği gibi dezavantajları da olabilecektir. Özellikle problem çözmede standart işlemler yapıldığı için insan zekâsı gibi yaratıcı çözümler üretmede sorunlar, etik açıdan sorunlar, işletmelere hem finansal hem de finansal olmayan zararlara neden olabilmesi, verilerin temininde yaşanabilecek sorunlar, çalışanların eğitimlerinde yaşanabilecek sorunlar gibi etkilerinin olması da mümkündür.

Yapılan bu araştırmanın sonucuna göre; muhasebe meslek mensuplarının yapay zekâ araçlarından çoğunluk olarak yapay zekâyâ uygun muhasebe programı ve yazılımı kullandıkları görülmüştür. Muhasebe program ve yazılımın yanı sıra e-muhasebe uygulamaları, denetim uygulamaları, yardımcı robot uygulamaları gibi uygulamaları da kullanan muhasebe meslek mensupları bulunmaktadır. Yapay zekânın en yaygın uygulandığı alan konusundaki çoğunluğun görüşü; Kayıt/Sınıflandırma/Özetleme/Raporlama/Analiz/Denetim şeklindedir. Bu sonuca göre katılımcıların çoğunluğu yapay zekâ uygulama alanında bütün alanları uygulamaktadırlar.

Çalışmaya görüşleri ile katılan meslek mensuplarının çoğunluğu yapay zekânın muhasebe mesleğine etkisi olduğunu belirtmiş, olumlu etkilediği görüşlerini sunmuşlardır. Muhasebe mesleğini icra ederken yapılan işlemlerde hızlı, pratik,

kolay bir şekilde yapılabileceği, veri aktarımında zaman tasarrufu sağlayacağı, doğru bilgiye ulaşmada destek olacağı, uzaktan kontrol ve işlemlerin yapılmasında olumlu etkisi olacağı görüşü hakimdir. Yapay zekânın olumlu etkisinin yanı sıra hata yapma olasılığının olması, hata payını arttıracacağı, siber saldırıların, yapılan işlemlerin tam kontrolünün sağlanamaması gibi nedenlerden ötürü olumsuz etkisi olabileceği gibi etkilerde katılımcıların görüşleri arasında yer almaktadır.

Yapay zekânın muhasebe mesleğinde verimliliğe etkisi açısından ele alındığında olumlu etkisinin olacağı yönünde görüşler mevcuttur. Çalışanların performansının artması, hata payının azaltılması, denetimin daha kolay olabilmesi, işlemleri kolaylaştırması, bilgi sağlamada/saklamada etkili olabileceği, meslek mensubu ile mükellef arasında firmaların değerlendirilmesinde yeterli ve etkili sonuçlar verebilmesi gibi etkiler söz konusudur. Mevzuat değişikliğinin sürekli yapılmış olması ve bu değişikliğe yapay zekâ açısından uyumlaştırma yapılabileceği, ancak geçiş aşamalarında ve uygulamada bazen sorunlar yaşanabileceği de bir diğer görüş arasındadır. Olumlu etkilerin yanı sıra olumsuz etkilerinin olması da mümkündür. Özellikle işgücü açısından daha az işgücü ihtiyacının olması meslek mensupları açısından mesleğin geleceği konusunda kaygılandığı söylenebilir. Mevcut işgücünün daha fazla mesleki işlerde iş yükünün olması, yeterli eğitimlerin alınması, yapay zekâ uygulamalarını doğru uygulanabilmesi açısından mesleki gelişim eğitim sürecinin sağlanmış olması da meslek mensuplarına ek maliyet, ek yük getirmesi mümkündür. Bu durum meslek mensuplarını ve mesleki faaliyetleri olumsuz etkileyecektir. Bazı alanlarda yüksek maliyet söz konusuysen bazı alanlarda maliyetlerde azalma olabileceği, maliyetlerde değişkenliklerin olması ve meslek mensuplarını olumlu ya da olumsuz etkilemesi mümkündür.

Yapay zekâ uygulamalarına ilişkin meslek mensuplarının belirtmiş oldukları olumlu ve olumsuz etkilerin yanı sıra, mesleki anlamda mevcut olan, gelecekte ortaya çıkabilecek etkiler dikkate alınarak, yapay zekâ uygulamalarının günümüz şartlarına daha uyumlu hale getirilmelidir. Yapay zekâ uygulamalarının hem günümüz şartlarına uyumlu hale getirilmiş olması hem de yasal düzenlemelerin yapay zekâ uygulamalarını destekleyecek yönde yapılması, yetişmiş iş gücü açısından eğitime daha fazla ağırlık verilmesi ile mesleki etkilerinin daha iyi boyutta olması sağlanabilir. Gerekli çalışmaların yapılmaması, meslek mensuplarının bu değişime uyum sağlayamaması halinde gelecekte çoğu meslek mensubunun işlerini, yapay zekâ uygulamalarına devretmek zorunda kalabileceklerini ve meslek mensupları açısından bazı olumsuz psikolojik etkilerin olabileceğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

- Ayed, B. R. & Hanana M. (2021). Artificial Intelligence to Improve the Food and Agriculture Sector, *Hindawi Journal of Food Quality* Volume 2021, pp.1-7.
- Akyol, T. (2019). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çocukların Katılım Düzeylerine İlişkin Görüşleri, (Gerçek Ş, Demirci T. ve Özkoçak V., Current Debates in Social Sciences Vol. 30, Ed.), pp.77-87.
- Bakarich, K. M. & O'Brien, P. E. (2021). The Robots are Coming...But Aren't Here Yet: The Use of Artificial Intelligence Technologies in the Public Accounting Profession, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Volume 18, Number 1, 2021, pp.27-43.
- Benli, E. & Şenel, G. (2020). Yapay Zekâ ve Haksız Fiil Hukuku, *ASBÜ Hukuk Fakültesi Dergisi* 2, No: 2, pp.296-336.
- Duban, N. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Ve Teknoloji Okur-Yazarı Bireylere ve Bu Bireylerin Yetiştirilmesine İlişkin Görüşleri, *Kuramsal Eğitimbilim*, 3 (2), pp.162-174.
- Erdoğan, M. (2017). Sıfırınca Yasa, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Haziran 2017; 19(3), pp.746-759.
- Gacar, A. (2019). Artificial Intelligence and the Effects of Artificial Intelligence on Accounting Profession: Opportunities and Threats Towards Turkey, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2019 8(EU-REFE' 19 Özel Sayı), pp.389-394.
- Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy, O., Saramo, C., Eds. Martikainen M. & Lehner OM. (2019). Current State and Challenges in the Implementation of Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Accounting and Auditing, *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 8(2019) Special Issue Digital Accounting, pp.31-46.
- Gümüş, E., Medetoğlu, B. & Tutar, S. (2020). Finans ve Bankacılık Sisteminde Yapay Zekâ Kullanımı: Kullanıcılar Üzerine Bir Uygulama, *MAKÜ-BİFD Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(1), s.28-53.
- Gür, Y. E., Ayden C. & Yücel, A. (2019). Yapay Zekâ Alanındaki Gelişmelerin İnsan Kaynakları Yönetimine Etkisi, *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, pp.137-158.
- Kuşçu, E. (2015). Çeviride Yapay Zekâ Uygulamaları, *KKEFD 2015*, Sayı:30, s.45-58.
- Kütük, Y. & Zor, Ü. (2020). Muhasebe Alanında Geliştirilen Uzman Sistemler, *Muhasebe ve Denetim Bakiş*, (61), pp.193-208.
- Le Guyader, L. P. (2020). Artificial Intelligence in Accounting: GAAP's "FAS133", *J. Corporate Accounting Finance Wiley*, (31), pp.185-189.
- Loga Rubini, A. T. & Nithya V. (2021). A Study on Opportunities of Artificial Intelligence Development in Book keeping and Accounting, *Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology-PJAEE*, 18 (1), pp.4678-4682.
- Pazar, Ş., Bulut, M. & Uysal, C. (2020). Yapay Zekâ Tabanlı Araç Algılama Sistemi Geliştirilmesi, *Bilim, Teknoloji ve Mühendislik Araştırmaları Dergisi*, (2020)-1(1), s.31-37.
- Petkov, R. (2020). Artificial Intelligence (AI) and the Accounting Function—A Revisit and a New Perspective for Developing Framework, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Volume 17, Number 1, 2020, pp.99-105.
- Pirim, H. (2006). Yapay Zekâ, *Yaşar Üniversitesi E-Dergi*, Cilt 1, Sayı 1, s.81-93.
- Serçemeli, M. (2018). Muhasebe ve Denetim Mesleklerinin Dijital Dönüşümünde Yapay Zekâ, *Turkish Studies Economics, Finance and Politics*, Volume 13/30, Fall 2018, p.369-386.
- Shaffer, K. J., Gaumer, C. J. & Bradley, K. P. (2020). Artificial Intelligence Products Reshape Accounting: Time to Re-Train, *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, Vol.34, No.6, pp.41-43.

- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*, Hüner Şencan Yayıncılık, Ankara.
- Turan, D. (2020). Yapay Zekâ ve Vergi Uygulamalarına Etkisi, *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol.: 2, Is.: 1, Year: 2020, pp.55-70.
- Qasim, A. & Kharbat, F. F. (2020). Blockchain Technology, Business Data Analytics, and Artificial Intelligence: Use in the Accounting Profession and Ideas for Inclusion in to the Accounting Curriculum, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Volume 17, Number 1, 2020, pp.107-117.
- Urquhart, C. (2018). *Nitel Araştırmalar İçin Temellendirilmiş Kuram Uygulama Rehberi*, (Ünlü, Z. ve Külekçi E. Çev.), Anı Yayıncılık, Ankara.
- Ünal, A. & Kılınç İ. (2020). Yapay Zekâ İşletme Yönetimi İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme, *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, Cilt:6 Sayı:1, pp.51-78.
- Yardımcıoğlu, M. & Şitak, B. (2020). Yapay Zekâ Teknolojisinin Muhasebe Alanına Yansımaları: Literatür İncelemesi, *Bilecik Şeyh Edebali University Journal of Social Sciences*, 5 (2), pp.342-353.
- Yıldız, B. & Ağdeniz, Ş. (2019). Denetim 4.0'ın Teknolojik Altyapısı, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 2019-(58), pp.83-102.
- Yılmaz, A. (2021). *Yapay Zekâ*, Kodlab Yayın.
- Yılmaz Soğuksu, Z. (2020). Muhasebe Denetiminde Dijital Dönüşüm: Denetim Yazılımları, *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13 (2), pp.281-308.
- Yılmaztekin, H. K. (2020). Türk Fikri Haklar Hukuku Yapay Zekâ Tarafından Meydana Getirilen Eserleri Korumak İçin Hazır mı?, *Galatasaray Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, (GSÜHFD), Sayı: 2, pp.1513-1586.
- Yücel, G. & Adiloğlu, B. (2019). Dijitalleşme-Yapay Zekâ ve Muhasebe Beklentiler, *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 2019/Temmuz (17), pp.47-60.
- Yürük, M. F. & Ekşi, İ. H. (2019). Yapay Zekâ Yöntemleri İle İşletmelerin Finansal Başarısızlığının Tahmin Edilmesi: Bist İmalat Sektörü Uygulaması, *Mukaddime*, 2019, 10(1), s.393-422.
- Zemankova, A. (2019). Artificial Intelligence in Audit and Accounting: Development, Current Trends, Opportunities and Threats–Literature Review, *2019 International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics&Optimization (ICCAIRO)*.

