



Kamu İç Denetçileri Derneği Meşrutiyet Caddesi Konur Sokak No: 36/6 Kızılay - ANKARA

www.kidder.org.tr/denetisim/ • denetisim@kidder.org.tr

ISSN 1308-8335

Yıl: 13, Sayı: 26, 32-44, 2022

## **Araştırma Makalesi**

### **DENETÇİLERİN YAPAY ZEKÂ'YA YÖNELİK ALGILARININ DENETİM KALİTESİNE ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

*(A RESEARCH ON THE EFFECT OF AUDITORS' PERCEPTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON  
AUDITING QUALITY)*

Eda KÖSE<sup>1</sup>, Ali APALI<sup>2</sup> Mehmet Emin ALDEMİR<sup>3</sup>

## **ÖZ**

Genel olarak iş ve profesyonel hizmetler için oyunun kurallarını değiştirebilen yapay zekâ uygulamalarının makine öğrenimi, veri madenciliği ve bilişsel hesaplamadaki hızlı gelişmeler ile birlikte gelecek dönemlerde büyük sıçrama yapacağı görülmektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda yapay zekâ sistemleri, denetim sürecini de önemli ölçüde değiştirmiştir. Bazı denetçiler, değişen bu ortama uyum sağlamada yaşanacak zorluklar karşısında yapay zekâ sistemini geri adım olarak yorumlamaktadırlar. Bu araştırmada, denetçilerin yapay zekâ kullanımlarının kolaylığı, kullanılabilirliği ve denetim kalitesine yönelik etkisine yönelik beklentileri araştırılacaktır. Bununla birlikte yapay zekâ kullanımı sonrasında denetim kalitesini etkileme durumu saptanacaktır. Bu doğrultuda yapay zekanın denetim kalitesine, kullanım kolaylığına ve denetim faaliyetlerine faydasını saptamak amacıyla üç hipotez oluşturulmuştur. Araştırmada, Antalya, Isparta ve Burdur illerinde faaliyet gösteren 251 bağımsız denetçiye online anket uygulanmıştır. Araştırmada, elde edilen veriler, SPSS 20 paket programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Araştırma verileri öncelikle güvenilirlik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma kapsamında hipotezler regresyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; denetim faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımı ve kullanım kolaylığını denetim kalitesini arttırdığı ve yapay zekâ kolaylıkla kullanımı denetim faaliyetlerinde fayda sağladığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Denetim, Denetim Kalitesi, Yapay Zekâ.

**JEL Kodları:** M40, M42, M49.

## **ABSTRACT**

*It is seen that artificial intelligence applications, which can change the rules of the game for business and professional services in general, will make a big leap in the future with the rapid developments in machine learning, data mining, and cognitive computing. Artificial intelligence systems have significantly changed the audit process in line with these developments. Some auditors interpret the artificial intelligence system as a step back in the face of difficulties in adapting to this changing environment. In this research, auditors' expectations for the ease, usefulness, and impact of artificial intelligence on audit quality will be investigated. In addition, after the use of artificial intelligence, it will be determined whether it affects the quality of the audit. In this direction, three hypotheses were formed to determine the benefit of artificial intelligence on audit quality, ease of use, and audit activities. In the research, an online questionnaire was applied to 251 independent auditors operating in the provinces of Antalya, Isparta, and Burdur. According to the findings of the study; In the research, the data obtained were analyzed by the SPSS 20 package program. The research data were first subjected to reliability analysis. Within the scope of the research, the hypotheses were analyzed by using the regression method. It has been determined that the use of artificial intelligence in audit activities and ease of use increase the quality of auditing and the ease of use of artificial intelligence is beneficial in audit activities.*

**Keywords:** Audit, Audit Quality, Artificial Intelligence.

**JEL Classification:** M40, M42, M49.

- 
- Eda KÖSE, Orcid Id: 0000-0002-9537-3672, edakose@nevsehir.edu.tr, Sorumlu Yazar
  - Ali APALI, Orcid Id: 0000-0002-3521-0150, aapali@mehmetakif.edu.tr
  - Mehmet Emin ALDEMİR, Orcid Id: 0000-0003-2378-5245, meminald@hotmail.com,

## 1. GİRİŞ

Günümüzün değişen dünyasında dijitalleşme ve teknoloji kullanımı işletmelerin faaliyetlerini daha verimli ve etkin hale getirmektedir. Bu bağlamda, öncelikli olarak endüstri 4.0 fikri sürekli araştırma ve tartışma konusu haline gelmiştir. İlerleyen dönemlerde ise yapay zekâ uygulamaları modern iş dünyasında önemli bir konu haline gelmiştir. Birçok işletme, yapay zekâ sistemlerinin iş yapma yolları üzerindeki potansiyelini tercih ederken, bazı firmalar ise yapay zekâ kullanımı ile ilgili olarak biraz daha çekingen yaklaşmışlardır. Denetim alanı da diğer sektörlerden farklı değildir. Denetim firmaları yaşanan bu değişiklikler karşısında daha hızlı, verimli ve doğru denetim kararları almak için ne gibi bir potansiyele sahip olduklarını görmek istemişlerdir (Heye, 2021, s. 2). Bu kapsamda, denetim firmaları, müşterilere riskten kaçınma ve maliyet tasarrufu sağlamak için yapay zekâyı öğrenme ve kullanmayı özümsemişlerdir. Bu yeni evrim, yapay zekâ tarafından kolaylaştırılan denetim olarak adlandırılmaktadır. Bu evrimin sonucu olarak muhasebe sisteminde de bazı değişiklikler olmuştur. Kâğıt üzerinde yapılan işlemler artık bilgisayar formatına dönüşmüş, dolayısıyla yapay zekâ kullanan işletmelerde çok sayıdaki verinin işlenmesini daha hızlı ve kolay hale getirmiştir. Bu sistem sayesinde, yevmiye kayıtlarının gözden geçirilmesi, sözleşmelerin okunması, hesapların belirli bir formata getirilmesi muhasebe ve denetim süreçlerinde harcanan zamanı azaltmıştır. Aynı zamanda sistem, yevmiye defterleri bir mekanizma tarafından kontrol edildiğinden dolayı yanlış beyanları ya da riskleri raporlama olanağı sunmaktadır (Gusai, 2019, s. 59).

Yapay zekânın denetim tarihine bakıldığında ilk girişimler 1980'lere kadar uzanmaktadır. Abdolmohammadi (1987), yapay zekânın başta karar destek sistemleri ve bilgi tabanlı uzman sistemler olmak üzere çeşitli bilgisayar tabanlı sistemlerin denetimde uygulama alanlarını belirlemiş ve her iki sistemi de kullanmanın denetimde karar verme etkinliğini arttırdığını ifade etmiştir. Denetim açısından yapay zekâ kullanımı ile ilgili olarak Borthick ve Weat (1987), "*denetimi planlayın, kanıtları toplayın, değerlendirin ve görüşler oluşturun*" şeklinde bir sistemin oluşturulması halinde, denetim kalitesinin ve verimliliğin artacağını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda yapay zekâ, denetim süreçlerinin ilk aşamalarında önemlilik derecesi önerebilir, iç kontrol kalitesini değerlendirebilir ya da karşılık tutarlarının yeterliliğini değerlendirebilir (Zemankova, 2019, s. 149).

İşletmelerin yapay zekâ sistemini kullanmaları; satış noktalarından stok sayımlarına kadar sürekli olarak büyük miktarda veriyi zamanında toplama ve üretme imkânı sağlayacaktır. Bununla birlikte yapay zekâ sistemleri kullanımı sosyal medya, haber kaynakları gibi dış kaynaklardan gelen bilgileri, kolayca erişilebilir ve analiz için hazır duruma getirebilecektir. Bu durum, denetim mesleğini bir adım ileriye götürebilecektir. İşleri bu kadar kolaylaştıracak sistemlerin kullanılması sonucunda geleneksel denetim prosedürlerinin etkisi de azalacak ve yeni sistem karşısında denetim faaliyetlerinin yürütülmesinin gözden geçirilmesi gerekecektir (Dai ve Vasarhelyi, 2016, s. 5). Ancak denetim mesleği, standart belirleme kurulları tarafından gerekli görülmedikçe ya da onaylanmadıkça yeni bir sistem ya da metodolojiyi benimsemeleri kolay olmayacaktır. Bu nedenle denetim mesleğinde, geleneksel uygulamaları yıkıcı etkisi olan yapay zekâ sistemini mevcut denetim standartlarına uyarlama zorluğu ile karşı karşıya kalınmıştır. Örnek olarak bağımsız denetçilerin yapay zekâyı benimseme noktasında isteksiz oldukları, bunun nedeni olarak ise mevcut denetim standartlarından kaynaklandığı görülmektedir. Günümüzde ise gerçek zamanlı dijital ekonomi karşısında uygulanan standartlar etkisiz hale gelmektedir. Bu standartlar, gerçek zamanlı olmasa bile daha yüksek seviyede güvence sağlamak için denetçilerin yapay zekâyı uygulamaları için bir takım düzenlenmeleri gerekmektedir. Bunun sağlanması durumunda; denetçi, bir işlemi manuel olarak incelemek yerine daha kısa sürede yapay zekâ ile gerçekleştirebilecek, zamanlarını el emeği olarak harcamak yerine çabalarını yapay zekâ tarafından üretilen sonuçlara odaklandırarak mesleki becerilerini daha iyi şekilde kullanma olanağı elde etmiş olacaktır (Vasarhelyi vd., 2010).

Yapay zekâ literatürü oldukça geniş kapsamlıdır. Algoritmik denemelerden çeşitli araştırma alanlarındaki uygulamalara kadar uzanmaktadır. Ancak, denetimde yapay zekâ araştırmaları sınırlıdır. Gillett ve Vasarhelyi (1993), denetçilerin denetim programlarına yardımcı olmak için denetim uzman sistemini geliştirmiş ve uzun yürütme sürecinin ilk adımlarını tanımlamışlardır. Omoteso (2012), denetçilerin denetim yargıları ile ilgili karar almada yapay zekâ sistemlerini kullanmalarının önemini tartışmıştır. BAI (2017), dört büyük uluslararası muhasebe firmasında denetim hizmetleri kapsamında yapay zekâ uygulamasını tanıtmış, yapay zekânın denetim sektöründen sorumlu düzenleyiciler üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Gusai (2019), denetimde uzman sistemlerin ve sinir ağlarının kullanımına ilişkin araştırma çabalarını ve bunların sonuçlarını araştırmıştır. Ukpong vd. (2019), yapay zekâ teknolojilerinin muhasebe ve denetime uygulanma ihtiyacını gözden geçirmişlerdir. Zemankova (2019), en yeni trendler, fırsatlar ve tehditler dahil üzere denetim ve muhasebe süreçlerinde yapay zekâ kullanımını analiz etmişlerdir. Albawwat ve Frijat (2021), Ürdün'de faaliyet gösteren denetim firmalarının denetim süreçlerinde yapay zekâ sistemlerini kullanmaya hazır olup olmadıklarını araştırmakla birlikte yapay zekâ türlerinin (destekli, artırılmış ve otonom) kullanım kolaylığı, kullanılabilirlik ve denetim kalitesine etkisini incelemişlerdir. Al-Sayyed vd. (2021), araştırmalarında denetçiler açısından yapay zekâ teknolojilerini kullanmalarının denetim kanıtları üzerindeki etkisine odaklanmışlardır.

Bu araştırmada, yapay zekâ uygulamalarının denetim faaliyetindeki gelişimi ve denetim üzerindeki etkisi dikkate alınarak güncel literatür ışığında, denetçilerin yapay zekâ kullanım kolaylığı, kullanım sonrasındaki fayda beklentileri ile yapay zekânın denetim kalitesine etkisine yönelik beklentilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Yapay zekâ, 1950'li yıllarda Alan Turing araştırmasından sonra kullanılan yaygın bir kavramdır. Bu çalışmada, bir makinenin zeki olabileceğini kanıtlayan bir test geliştirmiş ve insanla aynı iletişim davranışını sergilediği gözlemlenmiştir. Yapay zekâ kavramı; insan düşüncesini arttırma ya da simülasyon eden bilişsel yetenekleri ifade etmekte ve günlük yaşamda giderek daha fazla yer almaktadır (Alina vd, 2018, s. 441). Yapa zekâ, makinelerle insan gibi hareket etme yeteneği vermeye odaklanan yeni bir otomasyon sistemidir. *“Makineleri akıllı hale getirmeye yönelik faaliyet, zekâ ve bir varlığın çevresinde uygun ve öngörülü şekilde çalışmasını sağlayan kalite”* olarak tanımlanmıştır (Etzioni ve Etzioni, 2017, s. 32). Kısaca yapay zekâ, insan aklını teknoloji yoluyla verimli çalışmaya dönüştürme yeteneğine sahip bilgisayar sistemidir.

Yapay zekâ uygulamaları ile muhasebecilik, denetçilik, taksi şoförlüğü, sekreterlik, uçuş ekibi ve pilotluk, ekonomistlik gibi mesleklerin işleri ve işin geleceği değişerek, mevcut iş faaliyetlerinin birçoğunun otomatik hale geleceği ifade edilmektedir. McKinsey (2017), saptam yaptığı araştırma sonucuna göre, 2025 yılına kadar işletmelerin üçte birinin işlerinin akıllı robotlar tarafından yapılacağını ıştır. Bununla birlikte sadece fabrika işleri değil aynı zamanda satış işleri, muhasebe, teknik işler, iletişim gibi işler de otomatik hale gelecektir. McKinsey, çalışmasında vurguladığı gibi fiili olarak yapılan işlerin %60'ı yapay zekâ aracılığıyla yapılacak ve faaliyetler otomatik olarak kolayca yapılacaktır sonucuna ulaşmıştır.

İşletmelerdeki bazı muhasebe faaliyetleri tekrarlanan mekanik bir yapıya sahiptir. Ancak bu faaliyetlerden elde edilen bilgiler, işletmelerin finansal durumunu ya da performansını değerlendirirken kısacası resmin tamamını görmesi açısından son derece önemlidir. Bu durum, muhasebe faaliyetlerinde yapay zekâ uygulamalarını uygun hale getirmektedir. Yapay zekâ, muhasebe ile ilgili olarak birinci veri girişinde insan hatasını ortadan kaldırmaya yardımcı olacak ve bunun sonucu olarak da muhasebe bilgilerinin güvenilirliğini arttıracaktır. Yapay zekâ, denetim faaliyetinde karar verme, örneklem seçimi ve değerlendirme yapılması yönüyle işletmelerde aktif rol oynayacaktır. Denetim sürecinde yapay zekâ uygulamaları verimliliği arttırdığı gibi insan hatasından kaynaklanan hata ya da hilenin önlenmesinde de etkili olacaktır. Özellikle yapay zekâ, zaman alan denetim aşamalarında denetçilere faydalı olacaktır (Zemankova, 2019, s. 149).

Denetim mesleği, teknolojik değişimler nedeniyle zaman içerisinde önemli ölçüde değişikliğe uğramıştır. Bu meslekle ilgili olarak birçok değişikliğe şimdiden tanıklık edilmektedir. Bunlar; denetim kurallarının sayısındaki artış, mesleki etik standartlarındaki çok sayıda değişiklik, denetim işinin kalitesinin artması, denetim firmaları arasında artan rekabet ve müşterilere yeni hizmetlerin sağlanması gibi değişiklikleri içermektedir. Bununla birlikte denetçiler, yeni denetim türlerinin ve hizmetlerinin gelişimine tanıklık etmişlerdir. Bu gelişmeler neticesinde denetim mesleği her zamankinden daha da rekabetçi hale gelmiştir. Denetçiler, rakiplerinden üstün olma çabasına bağlı olarak karar verme sürecini hızlandırmak ve kolaylaştırmak için yapay zekâ araç ve yöntemlerini benimsemişlerdir (Al-Sayyed vd., 2021, s. 283).

Denetim, yapay zekâ kullanımı gerektiren mesleklerden biri haline gelmiştir. Dalal (1999, s. 1), *“Dünya nüfusunun hayal edilemez seviyelere ulaşması ve işlemlerin doğasındaki karmaşıklık nedeniyle denetim prosedürlerinin uygulanması neticesinde giderek yazılıma bağımlı hale gelecektir. Yapay zekâ ve uzman sistemler bundan dolayı faydalıdır ve belki de günümüz denetim işlemlerinin yürütülmesinde kaçınılmazdır”* ifadesinde yapay zekânın kullanılmasının öneminden bahsetmiştir. Bu ifadeyi destekleyici olarak son yıllarda denetçilerin karar vermelerine yardımcı olmak için karmaşık yapıya sahip olan yapay zekâ sistemleri daha çok kullanılabilir hale gelmiştir (Abdolmohammadi ve Usoff, 2001, s. 142). Denetim süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarına ilişkin olarak sözleşmelerin gözden geçirilmesi örnek olarak verilebilir. Makine öğrenimi cihazları, denetçilerin daha kısa sürede geleneksel denetim yöntemlerine kıyasla daha fazla sözleşme incelenme olanağı sağlamaktadır (Schmidt vd., 2020, s. 37). Diğer bir ifadeyle akıllı cihazlar, denetçilerin yapabileceğinden daha ileri düzeyde doğrulukla, önceden belirlenen kriterleri kullanarak analiz edebilir ve gerekli bilgileri hızlı bir şekilde sonuç elde etme imkânı sağlamaktadır (Issa ve Varsarhelyi, 2016, s. 4).

Denetim faaliyetinde kullanılacak olan yapay zekâ sisteminin amacı, denetim işlemlerinde manuel olarak karar verme süreçlerinde meydana gelebilecek olası önyargıları ve eksiklikleri dikkate alarak denetçilerin daha doğru karar almasına yardımcı olmaktır. Aslında bu tür yargıların gerekliliği olarak çok yönlü ve hassasiyete bağlı olarak yapay zekâ sistemlerinin denetçinin karar vermesinde yalnızca yardımcı ya da girdi olarak kullanılması gerektiğine inanılsa da ((Abdolmohammadi ve Usoff, 2001, s 147); bazı araştırma sonuçlarına göre ise denetçilerin bu yapay zekâ sistemlerinin sonuçlarına aşırı güvendiğini göstermektedir (Glover vd., 1996, s. 200; Swinney, 1999, s. 202). Aslında denetçinin, yapay zekâ sistemini sadece *“aracı”* olarak kabul etmesi gerekmektedir. Denetim işlevlerini yapay zekâ aracılığıyla sorgulamak hem müşteri hem de işletme için devasa iş yükünü azaltacaktır. Denetçi, muhasebe terimleri ve risk çözme faktörleriyle ilgili yansımaları ve üstün yönleri belirlemek için yapay zekâ sistemleri aracılığıyla kolayca verileri toplayabilir (Gusai, 2019, s. 61). Bu nedenle, yapay zekâ sistemini kullanırken; amacına uygunluğu, güvenilirliği ve etkinliğini sağlamak denetçinin sorumluluğundadır. Aslında denetim de son karar aşamasında yapay zekâ sistemlerinin kullanılması iki ucu keskin bir kılıç gibidir. Denetçi, hatalı olduğu ortaya çıkan bir karar alırken modern sistemi yeterince kullanmamaktan

sorumlu olabileceği gibi; kararını bir uzman sisteme dayandırarak hatalı karar almaktan da sorumlu olabilir (Sutton vd., 1994, s. 201).

Denetimde yapay zekânın kullanılması üç tür denetim riskini azaltmaktadır. Bunlar; yapısal risk, kontrol riski ve tespit riskidir. Bununla birlikte iç denetim süreçlerinde de, teknolojik değişimler sonucunda stratejik ve operasyonel risklere karşı yapay zekâ sistemi aracılığıyla destek alması gerekmektedir. Bununla birlikte denetim rolü değişirken denetçilerin oynamaları gereken roller ve üstlendikleri riskleri belirlemek için yapay zekânın risklerini ve fırsatlarını iyi anlamaları gerekmektedir. IIA'ya (2017) göre yapay zekâ sistemlerinden kaynaklanan riskler çok çeşitlidir. Bunlar (IIA, 2017);

- Yapay zekâ, insan mantığı sapsmalarını ve bilinmeyen eğilimleri benimseyebilir,
- Çeşitli etik ve itibara ilişkin risk sorunları,
- Yapay zekâyı benimsemenin yüksek maliyeti,
- Yapay zekâyı benimsemeyen işletmelerdeki rekabet riskleridir.

Son dönemde denetim süreçlerinde yapay zekâ sistemlerinin kullanılmasının yaygınlaşması sonucunda denetim firmalarının en son teknolojik yeniliklere yatırım yapmasını zorunlu hale getirmiştir (Alles ve Gray, 2019, s. 112). 4 büyük denetim firmasının her biri yapay zekâ sistemlerine yaklaşık olarak 250 milyon dolar harcadığı bilinmektedir (Elliott vd., 2017, s. 52). Aynı zamanda 4 büyük denetim firmalarından biri olan PwC, 2030 yılına kadar yapay zekâyı yapılacak yatırımların 15,7 trilyon dolar olacağını tahmin etmektedir (Munoko vd., 2020, s. ). Firmaların yüksek fiyat ödemesinin nedeni yapay zekâ sisteminin denetim sürecinin verimliliğini ve etkinliğini artırmasıdır. Ayrıca yapay zekâ; görme, duyma, mantıksal testler yapma, öğrenme ve problem çözme gibi insan davranışlarını taklit edebilmektedir (Li ve Liu, 2020, s. 92).

Yapay zekâ yardımı ile denetçiler, veriler çıkarabilir ve birleştirebilir, bunun sonucu olarak denetim süreçlerinin farklı aşamalarının daha iyi anlaşılmasını sağlayabilirler (Al-Sayyed vd., 2020, s. 283). Bununla birlikte, yapay zekâdan faydalanılarak yapılacak ek denetim görevleri (Baldwin vd., 2006, s. 80);

- Denetim kanıtı elde etmek amacıyla analitik gözden geçirme prosedürleri,
- Sınıflandırma ya da belirli bir muhasebe kaleminin neyi temsil ettiğine karar verme,
- Önemlilik değerlendirmesi yapma,
- Firmanın süreklilik ilkesine ilişkin kararlar, firmanın devamlılığını tehlikede olup olmadığını belirleme,
- İflas tahminidir.

Kısaca denetçilerin, denetim faaliyetlerinde yapay zekâ tabanlı sistemleri kullanmalarının çeşitli faydaları bulunmaktadır. Yukarıdakilere ek olarak bu faydalar; verimlilik ve etkinlik (Abdulmohammadi veUsoff, 2001, s. 175), tutarlılık, gelişmiş, karar verme ve iletişim (Brown ve Murphy, 1990, s. 65), tecrübesiz olanlar için uzmanlık geliştirme ve daha kısa sürede karar verme (Eining ve Dorr, 1991, s. 3) olarak sıralanabilir. Yapay zekâ sisteminin faydaları olduğu kadar dezavantajları da söz konusudur. Bunlar; daha fazla alternatiflerin sonucu olarak uzun süreli karar verme süreçleri (Mackay vd., 1992, s. 651), tecrübesiz personelin bilgi tabanının engellenmesi (Murphy, 1990, s. 21), mesleki muhakeme becerilerini geliştirmenin engellenmesi (Yuthas ve Dillard, 1996, s. 57), araçların rakiplere devredilme riski ve alınan kararlar ilgili kanıtlara aşırı güvenildiği için bir mahkeme sürecinde denetçiye kullanma olasılığı (Abdulmohammadi veUsoff, 2001, s. 182) olarak belirtilmiştir.

Yapay zekanın, işletmeler tarafından yaygın bir şekilde kullanılmasında iç denetçilerin rolü kaçınılmazdır. Bu teknolojik gelişmeler karşısında yapay zeka ile ilgili yol haritasının belirlenmesinde iç denetçiler birçok yönüyle fayda sağlayacaktır. Gelecek dönemde işletmelerde iç denetim faaliyetlerinin yürütülmesi noktasında iç denetçinin danışmanlık rolü ön plana çıkarılacaktır (TİDE, 2017, s. 1). Bundan dolayı işletme içerisinde iç denetçi hem denetçi rolüne sahip olması hem de yapay zekanın işletmelerde rahat bir şekilde uygulanması ve geliştirilmesi yönüyle iç denetçi danışmanlık rolünü üstlenecektir. Böyle bir sisteminin içerisinde iç denetçi, denetim ve kontrol algoritmaların hazırlanması, yapay zeka sisteminin aktif hale geldikten sonra denetim performansının takibi ve çıktıların gözden geçirilmesinde aktif rol oynayacaktır (Özcan, 2022). Özellikle borsada işlem gören işletmelerin operasyonlarının çeşitlenmesi ve yapay zeka teknolojisinin hızla gelişmesi karşısında geleneksel denetim yöntemleri işletmelerin iç denetim gereksinimlerini karşılayamayacaktır. İşletmeler kendi işletmelere uygun olan iç denetim standartlarını ve denetim firmalarını formüle etmesi gerekecektir. Bunun sonucunda, işletme tarafından seçilen iç denetim yöntemi de işletmenin gelişim hedefleriyle ve yapay zeka ile uyumlu olması gerekmektedir. İç denetim de yapay zeka yöntemini kullanmalarının işletmelere sağladığı avantajlar; işletmenin gelişimini engelleyen sorunları zamanında tespit edilebilir ve ilgili risk uyarılarını önceden sağlayabilir, işletmenin yönetim kararları için değerli fikirler sağlayabilir, kurumsal yönetimin sürekli

iyileştirilmesini teşvik edebilir. Modern bilim ve teknolojinin gelişmesi, yapay zeka teknolojisinin gelişimini oldukça dikkat çekici hale getirdiğinden yapay zekanın iç denetim üzerindeki etkisi dikkate alınmalıdır (Li vd., 2020, s. 28).

İşletmelere denetim süreçlerinde fayda sağlayan üç tip yapay zekâ türü bulunmaktadır. İlk olarak karar verme süreçlerinde bireylere yardımcı olan ya da insanların hali hazırda yapmakta olduğu birçok görevi yenileyerek farklı durumlara tepki veren “*destekli yapay zekâ sistemleri*” olarak bilinen sistem söylenebilir. Bu sisteme göre makineler, işlemleri yapıyor ve denetçiler bunun neticesinde karar veriyorlar. Bu sistem, yapay zekânın günlük görevlerini yerine getirmesine izin verdiğinden dolayı “*mekanik zekâ*” olarak tanımlanmaktadır (Munoko vd., 2020, s. 8). İkincisi makinenin karar verme sürecinde insanla işbirlikçi olması gerektiren “*artırılmış yapay zekâ sistemi*”dir. Bu sistemler, çevreleriyle etkileşime girebildiği ve denetçiden bilgi öğrenebildiği için bu sistem “*analitik zekâ*” olarak kabul edilmektedir (BAI, 2017, s. 246). Bu sistemde, denetçiler ve yapay zekâ sistemi ortak karar vericidir. Bununla birlikte firmaların daha önce ulaşılamayan hedeflere ulaşmasını sağlamaktadır. Üçüncü olarak ise çeşitli koşullara uyum sağlayabilen ve denetçi müdahalesi olmadan hareket edebilen “*otonom yapay zekâ sistemi*” dir. Bu sistem sürecinde denetçi, karar vermeyi yapay zekâyâ aktarmaktadır. Otonom sistem hem “*sezgisel*” hem de “*empatik*” zekâ göstermektedir. Sezgisel zekâ, yapay zekânın yeni durumlara yenilikçi ve etkili şekilde değişiklik yapmasını sağlar. Empatik zekâ ise yapay zekânın bireysel duyguları tanımasına ve bireyleri etkilemesine olanak tanımaktadır (Munoko vd., 2020, s. 12). Bu sistemlerin denetim süreçlerinde uygulanması, daha yüksek kalitede denetim kararlarının alınmasında etkili olmaktadır.

### 3. UYGULAMA

Uygulama başlığı altında araştırmanın konusu ve amacı, kapsamı, sınırlılıkları ve sayıltıları, evren ve örnekleme, yöntemi, hipotezleri, araştırma ölçeğinin güvenilirliği ile araştırmada elde edilen verilerin analiz sonuçları yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Yapay zekâ, başta sağlık olmak üzere iş dünyasının birçok alanında kullanılmakta ve gün geçtikçe kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bu açıdan bakıldığında yapay zekâ sistemlerinin muhasebe ve finans alanında da kullanımı mümkün müdür? Denetim alanında kullanımı söz konusu olabilir mi? Denetçiler yapay zekâyı kolaylıkla faaliyetlerinde kullanabilirler mi? Kullanırlarsa uygulamalarında faydalı olur mu? gibi sorular araştırmanın başlangıcı ve araştırmanın konusunu oluşturmuştur. Bu problematik ile ortaya çıkan konu doğrultusunda, bağımsız denetçilerin yapay zekânın kullanım kolaylığı, kullanımları sonrasındaki fayda beklentileri ile yapay zekânın denetim kalitesine etkisine yönelik beklentilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada, yapay zekânın kullanımı sonrasında ortaya çıkma beklentisinin denetim kalitesini etkileme durumu da araştırılacaktır.

#### 3.2. Araştırmanın Kapsam, Sınırlılık ve Sayıltıları

Araştırmanın konu açısından kapsamı sadece yapay zekâ ve denetim ilişkisi olarak belirlenmiştir. Araştırma verileri 2022 yılının ocak ayında toplandığı için zaman sınırını bu tarih belirlemiştir. Ayrıca araştırma verileri Antalya, Isparta ve Burdur illerinde faaliyet gösteren bağımsız denetçilerden elde edildiği için bu yerleşim birimleri araştırmanın yer sınırını oluşturmaktadır. Belirtilen konu, zaman ve yer bakımından ortaya konulan hususlar, araştırmanın dışında bırakılmıştır. Araştırmanın birinci sayıltısı, araştırma katılımcıları soruları tam olarak anlamışlar ve araştırmanın amacı kapsamında yanıtlamışlardır. İkinci sayıltısı, araştırma, verilerin elde edildiği zaman, konu ve yer sınırlılıkları dahilinde geçerlidir. Üçüncü sayıltısı, örneklem olarak belirlenen grup, evreni temsil etme yeteneğine sahiptir.

#### 3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evreni Antalya, Isparta ve Burdur'da faaliyet gösteren bağımsız denetçilerdir. Bu illerde toplam 629 denetçi bulunmaktadır (www.KGK.gov.tr). Araştırma kapsamı dahilinde 251 bağımsız denetçiye ulaşılmış ve yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

#### 3.4. Araştırmanın Hipotezleri

Gelişen yeni teknolojileri tanıtmak ya da pazara sunmak hedef kitle tarafından kullanılmadığı sürece yenilik olarak kabul edilmeyecektir (Mlekus vd., 2020). Öncelikle hedef kitlenin yeni teknolojileri kabul etmeleri için bu teknolojinin yaptıkları işi kolaylaştıracağına ve kalitenin iyileşeceğini kabul etmeleri gerekmektedir (Stancheva-Todorova, 2018). Bu değişen dünya karşısında kurum ve kuruluşların rekabet avantajı elde edebilmeleri için yeni teknolojileri yakından takip etmeler ve uygulamaları gerekmektedir. Aynı zamanda kuruluşlar, çalışanlarında yeni teknolojiyi kullanmanın kolaylığını ve kullanışlılığını nasıl algıladıklarını bilmesi gerekmektedir. Ancak bu şekilde çalışanlarını uyumlu olacak şekilde yeni sisteme göre çalışma koşullarını düzenlemeleri gerekmektedir (Mlekus vd., 2020). Bu doğrultuda, denetçinin de yapay zeka ile ilgili algılanan kullanım kolaylığı ve kullanışlılığını tahmin etmek için teknoloji kabul modelinin yaygın olarak kullanılmaktadır (Janvrin vd., 2008). Davis (1989) yeni teknolojinin kabulünü sağlayan iki önemli unsur olduğunu vurgulamıştır. Bunlar; kullanıcıların yeni teknolojiyi benimsemeleri için sistemi kolay, basit ve kullanıcı dostu olarak algılamaları gerekmektedir. Diğer ise kullanıcının bu sistemi kullanmaması kaliteyi ve iş performansını arttıracak algıdır. Buna göre yeni bir teknolojik sistemin kullanılabilirliği için kullanıcılarda yarattığı algının önemi ortaya çıkmaktadır. Kısacası yeni sistemin uygulanmasında kullanıcının inançları ve tutumları önemlidir. Bu kapsamda araştırmanın konu ve amacı doğrultusunda oluşturulan hipotezler şu şekildedir;

Denetim kalitesi, denetçinin finansal tablolardaki önemli yanlışlıkları belirleme yeteneği; denetçinin denetim sonucunu tarafsız bir şekilde raporunu ifşa etmesi olarak tanımlanmaktadır (Suseno, 2013). Yu (2011), denetim kalitesini uygun kanıtlara dayalı olarak görüş veren, uzman bağımsız denetçi tarafından gerçekleştirilen denetim olarak ifade etmiştir. Denetim kalitesi, denetçiler için son derece önemlidir; denetçilerin tarafsızlığını yansıtır ve denetim görevlerini yöneten denetim standartlarının temel taşı olarak kabul edilmektedir (Fanani vd., 2020). Finansal tabloların denetiminde yapay zeka sisteminin kullanılması denetim kalitesini etkileyecektir. Bu kapsamda araştırmanın konu ve amacı doğrultusunda oluşturulan hipotez şu şekildedir;

**H<sub>1</sub>:** Denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanımı denetimin kalitesini arttıracaktır.

Yapay zeka sistemi, denetçiler tarafından geniş çapta benimsenmiştir. Denetim faaliyetlerinde yapay zekanın kullanılması, denetçinin karar verme sürecini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için zamanında bilgi sağlamaktadır. Yapay zeka sisteminin kullanım kolaylığı; önemli yanlış beyanların tespit etme sürecini geliştirir, manuel inceleme ile uzun sürede yapılacak denetim süreçlerini kısa sürede hassas bir şekilde analiz ederek bilgileri raporlama imkanı sunmaktadır. Kısacası yapay zeka kullanımı denetimin verimliliğini ve kalitesini iyileştirebilir (Zhang vd., 2015). Bu doğrultuda oluşturulan hipotez şu şekildedir;

**H<sub>2</sub>:** Denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanımının kolaylığı denetimin kalitesini arttıracaktır.

Yapay zekanın, denetimde kullanılması büyük verilerin daha hızlı şekilde denetlenmesi yönüyle fayda sağlayacaktır. Yapay zeka sistemlerinin kullanılması denetimin etkinliğini artırmanın yanı sıra denetim verimliliğini önemli ölçüde arttıracaktır (Vasarhelyi vd., 2010). Ayrıca yapay zeka sistemlerinin denetim faaliyetlerinde kullanılması, büyük verilerden tahmin modelleri ve davranışsal standartlar oluşturularak denetim sürecinin farklı aşamalarının daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır (Al-Sayyeda vd., 2021). Artık gelişen yapay zeka sistemleri insan müdahalesi olmadan çalışarak, yeni durumlara başa çıkmak için sezgisel zeka ve yapay zekanın bireylere başarılı bir şekilde etkileşime girmesine izin vererek empatik zeka gerekmektedir (Raphael, 2015). Bu doğrultuda oluşturulan hipotez şu şekildedir;

**H<sub>3</sub>:** Denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kolaylıkla kullanımı, denetim faaliyetlerinde fayda sağlayacaktır.

### 3.5. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın verileri anket uygulaması ile toplanılmıştır. Burdur, Isparta ve Antalya illerinde faaliyet gösteren bağımsız denetçiler bizzat ziyaret edilmiş ve belirlenen sayıya tesadüfi örneklem yöntemi ile ulaşılmıştır.

Araştırmada kullanılan anket, tanımlayıcı ifadeler ve konunun hipotezlerini test etmeye yönelik belirlenen ifadelerden olmak üzere iki kısımda incelenmiştir. Anket hazırlanırken Albawwat ve Al Frijat'ın (2021) kullanmış olduğu anket formundan faydalanılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler, SPSS 20 paket programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Öncelikle toplanan veriler güvenilirlik analizine tabi tutulmuştur. Güvenilirliği yüksek derecede güvenilir olduğu için tanıtıcı verilerin frekans ve yüzde dağılımları alınmış ve hipotezlerin kabul/red durumu araştırılmıştır. Hipotezler regresyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

### 3.6. Araştırma Verilerinin Güvenilirliği

Araştırma anketinden elde edilen verilerin ikinci kısmında yer alan soruların ilk 6'sı yapay zekânın kullanım kolaylığı için katılımcıların algılarını araştıran sorulardan oluşmaktadır. Anketin ikinci kısmında devam eden 6 soru ise yapay zekânın kullanımının faydasına yönelik ortaya çıkması beklenen algıları anlamaya yöneliktir. İkinci kısmın son 11 sorusu ise denetim kalitesine yönelik algıları araştıran sorulardan oluşmaktadır. Bu sorular hem ayrı ayrı hem de toplu olarak güvenilirlik testine tabi tutulmuştur. Bunun sonucunda tablo 1'de yer alan sonuçlara ulaşılmıştır.

**Tablo 1. Araştırma Verilerinin Güvenilirliği**

	N of Items	Cronbach's Alpha
<b>Birinci Kısım</b>	6	0,977
<b>İkinci Kısım</b>	6	0,990
<b>Üçüncü Kısım</b>	11	0,989
<b>Toplam</b>	23	0,989

Yukarıdaki Tablo 1'den anlaşılacağı  $0,80 > \alpha > 1$  olduğu için üzere araştırmada kullanılan verilerin güvenilirliği, yüksek derecede güvenilirdir. (Kalaycı, 2018: 405).

### 3.7. Araştırmanın Bulguları

Araştırma bulguları başlığında öncelikle, anket verilerinden elde edilen tanımlayıcı soruların frekans ve yüzde dağılımları, sonrasında ise araştırmanın fonksiyonel verilerinin t testi ve Anova analiz sonuçları yer almaktadır.

#### 3.7.1. Araştırmanın Tanımlayıcı Verilerinin Bulguları

Araştırmanın tanımlayıcı soruları, katılımcılar hakkında bilgi elde etmeye yönelik hazırlanan katılımcıların cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu ve mesleki tecrübeleri hakkında bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. Katılımcılarla ilgili tanımlayıcı soruların frekans ve yüzde dağılımları aşağıdaki tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2. Tanımlayıcı Soruların Frekans ve Yüzde Dağılımları**

Tanımlayıcı Sorular	Seçenekler	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	19	0,08
	Erkek	232	0,92
	<b>Toplam</b>	<b>251</b>	<b>100</b>
Yaş	25 Yaş ve Altı	38	15,1
	26-35 Yaş Aralığı	46	18,3
	36-45 Yaş Aralığı	78	31,1
	46-55 Yaş Aralığı	23	9,2
	56 Yaş ve Üzeri	66	26,3
	<b>Toplam</b>	<b>251</b>	<b>100,0</b>
Eğitim Durumu	Lisans	171	68,1
	Lisansüstü	80	31,9
	<b>Toplam</b>	<b>251</b>	<b>100</b>
Mesleki Tecrübe	5 Yıl ve Altı	86	34,3
	6-10 Yıl Aralığı	85	33,9
	11-15 Yıl Aralığı	26	10,4
	16 Yıl ve üzeri	54	21,5
	<b>Toplam</b>	<b>251</b>	<b>100,0</b>

Yukarıdaki Tablo 2'de, araştırmanın örneklemini oluşturan Burdur, Isparta ve Antalya illerinde faaliyet gösteren bağımsız denetçilerin tanımlayıcı değişkenlerinin frekans ve yüzde dağılımları gösterilmektedir. Bu tanımlayıcı değişkenlerin birincisini denetçilerin cinsiyetleri oluşturmaktadır. Toplam 251 denetçinin 19'u %08'ini kadınlar oluştururken, geriye kalan 232'sini yani %92'sini erkek katılımcılar oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş dağılımları incelendiğinde, 25 yaş ve altı katılımcı sayısı 38 (%15,1), 26-35 yaş aralığı katılımcı sayısı 46 (%18,3), 36-45 yaş aralığı katılımcı sayısı 78 (%31,1), 46-55 yaş aralığı 23 (%9,2) ve 56 yaş ve üzeri katılımcıların sayısı ise 66 (%26,3) olmuştur. Bir diğer değişken olan katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde 171 (%68,1) katılımcı lisans, 80 (%31,9) katılımcının lisansüstü mezuniyetine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların mesleki tecrübe değişkeni incelendiğinde ise, 5 yıl ve altı tecrübeye 86 (%34,3) denetçinin, 6-10 yıl aralığında tecrübeye sahip 85 (%33,9) denetçi, 11-15 yıl aralığında tecrübeye sahip 26 (%10,4) denetçi, 16 yıl ve üzeri tecrübeye sahip 54 (%21,5) denetçinin çalışmaya dahil olduğu ortaya çıkmaktadır.

### 3.7.2. Fonksiyonel Değişkenlere İlişkin Bulgular

Bu başlık altında katılımcıların ifadelerine verdikleri yanıtlardan elde edilen veriler ile hipotezlerin kabul/red durumları araştırılacaktır.

Aşağıdaki tablo 3'te *denetim faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımı ile muhasebe denetiminin kalitesi* arasındaki ilişkiye ilişkin regresyon sonuçları gösterilmektedir.

**Tablo 3. Denetim Faaliyetlerinde Yapay Zekânın Kullanımı ile Muhasebe Denetiminin Kalitesi İlişkisi**

Regresion	R Square	Durbin-Watson	VIF	B	Sig.
	0,885	2,410	1,000	0,822	
				F	
				895,183	

Yukarıdaki Tablo 3'e göre, oluşturulan model;  $F=895,183$ ;  $sig=0,000$ , 0,05 anlamlılık düzeyinde bir bütün olarak her düzeyde anlamlıdır. Muhasebe denetiminde kalitenin, yüzde 88,5'lik kısmı, yapay zekânın denetim faaliyetlerinde kullanımı ile açıklanmaktadır (Kalaycı, 2009: 203). Yapılan regresyon analizi ile denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanımındaki 1 birimlik artış, muhasebe denetimindeki kaliteyi 0,822 birim artırmaktadır. Yapılan analizde elde edilen Durbin Watson değerinin 2,410 olması yine modelde otokoreslasyon olmadığını göstermektedir. Bunun yanında 1,000'lik VIF değeri, bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı olduğunu göstermektedir. Yapılan bu analizler sonucuna göre **H<sub>1</sub> hipotezi kabul edilmiştir**. Bu sonuca göre, denetçilerin yapay zeka sistemini kullanmalarının denetim kalitesine önemli ölçüde arttırdığını algıladıklarının göstergesidir.

Aşağıdaki tablo 4'te *denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanımının kolay olması ile muhasebe denetiminin kalitesi* arasındaki ilişkiye ilişkin regresyon sonuçları gösterilmektedir.

**Tablo 4. Denetim Faaliyetlerinde Yapay Zekânın Kullanımının Kolay Olması ile Muhasebe Denetiminin Kalitesi İlişkisi**

Regresion	R Square	Durbin-Watson	VIF	B	Sig.	
	0,612	1,959	1,000	0,831		0,000
				F		
393,364						

Yukarıdaki tablo 4'e göre,  $H_2$  hipotezi ile denetçilerin denetim faaliyetlerinde, yapay zekâyı kolaylıkla kullanabilmelerinin, denetim sürecinde kaliteyi etkileyip/etkilemeyeceğinin araştırıldığı anketlerin analizleri sonucunda oluşturulan model 0,05 anlamlılık düzeyinde bir bütün olarak anlamlıdır.  $R^2=0,612$  değeri denetim faaliyetlerinde kalitenin etkilendiği unsurlar içerisinde yüzde 61,2'lik kısmının yapay zekânın kullanım kolaylığı tarafından açıklanmaktadır. Durbin-Watson testi sonucunda tablo 4'teki modelde katsayı 1,5-2,5 aralığında olduğu için otokorelasyon olmadığı görülmektedir. Regresyon analizi sonucunda muhasebe denetiminde yapay zekânın kullanımının kolaylaşmasının 1 birimlik artışı, muhasebe denetiminin kalitesinin 0,831 birim arttırmaktadır. Ayrıca modelde bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı olduğu da görülmektedir. Elde edilen bütün bu sonuçlardan dolayısıyla  **$H_2$  hipotezi kabul** edilmektedir. Buna göre, yapay zekâ sistemleri manuel incelemelerini yapabileceğinden daha ileri düzeyde daha önceden belirlenen kriterlerle kolay bir şekilde denetimi gerçekleştireceği ve kolaylıkla hata ya da hilelerin ortaya çıkartabilecektir. Bununla birlikte yapay zekâ sistemlerinin denetçiler tarafından kabul etmesi için kullanım kolaylığı esastır.

Aşağıdaki tablo 5'te denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanımının kolay olması ile muhasebe denetim faaliyetlerinde fayda sağlaması arasındaki ilişkiye ilişkin regresyon sonuçları gösterilmektedir.

**Tablo 5. Denetim Faaliyetlerinde Yapay Zekânın Kullanımının Kolay Olması ile Muhasebe Denetim Faaliyetlerinde Fayda Sağlaması İlişkisi**

Regresion	R Square	Durbin-Watson	VIF	B	Sig.	
	0,765	1,470	1,000	0,875		0,000
				F		
352,069						

Yukarıdaki Tablo 5'te,  $H_3$  hipotezine yapılan regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre oluşturulan modelin F değeri 352,069; sig değeri ise  $0,000 < 0,05$  olduğu için hipotez kapsamında oluşturulan model istatistiksel açıdan bir bütün olarak anlamlıdır. Dolayısıyla oluşturulan  **$H_3$  hipotezi kabul** edilmiştir. Araştırma kapsamında ulaşılan denetçilerin, muhasebe denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanımının %76,5'lik kısmı yapay zekâ kullanım kolaylığı tarafından açıklanmaktadır. Yapılan analiz sonucunda denetçilerin, denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kullanım kolaylığına yönelik düşüncelerindeki 1 birimlik artış, yapay zekâyı muhasebe denetim faaliyetlerinde kullanımını 0,875 birim arttırmaktadır. Ayrıca modelde DW=1,570 değeri otokorelasyon olmadığını ve 1,000'lik VIF değeri bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı olduğunu göstermektedir. Denetim faaliyetlerinde yapay zekâ sisteminin sonuçlarına denetçiler tarafından aşırı güvenildiğini bu yönüyle de denetçilerin daha hızlı ve iyi kararlar almasına yardımcı olduğu söylenebilir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Denetim görevleri çok sayıda işlem gerektirdiği için kapsamlı ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Denetçilerin denetim faaliyeti kapsamında karşılaştıkları denetim sorunlarına daha eksiksiz ve kaliteli çözümler bulabilmesi açısından yapay zekâ sistemleri uygulamalarını kullanmak yadsınamaz bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda kullanımı oldukça artan yapay zekâ sistemleri, denetim sürecini önemli ölçüde değiştirmiştir. Ancak, sınırlı sayıda araştırmada denetçilerin yapay zekâ uygulamalarının kolaylığı, kullanım kolaylığı ve faydasına ilişkin algıları incelenmiştir.

Bu araştırmada, Antalya, Isparta ve Burdur illerinde faaliyet gösteren 251 bağımsız denetçiye yapay zekânın kullanım kolaylığı, kullanımları sonrasındaki fayda beklentileri ile yapay zekânın denetim kalitesine etkisine yönelik beklentilerinin tespit etmek için online anket uygulanmıştır. Ayrıca araştırmada, yapay zekânın kullanımı sonrasında ortaya çıkma beklentisinin denetim kalitesini etkileme durumu da araştırılmıştır. Araştırma verilerine ilk olarak güvenilirlik testi yapılmış ve soruların güvenilirliği ile ilgili olarak yüksek derecede güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Sonrasında ankete katılanların frekans ve yüzdelik dağılımlarına ilişkin bilgilere ulaşılmış ve metin içerisinde detayları verilmiştir. Araştırmada, oluşturulan 3 adet hipotez ise regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir.

Yapılan analiz sonucunda, oluşturulan 3 adet hipotez de kabul edilmiştir. Elde edilen analiz sonucuna göre; denetim faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımının denetim kalitesini arttıracaklarını, denetim faaliyetlerinde yapay zekâ kullanım kolaylığının denetiminin kalitesini arttıracakları ve denetim faaliyetlerinde yapay zekânın kolaylıkla kullanımının, denetim



faaliyetlerinde fayda sağlayacağı saptanmıştır. Daha önceki araştırmalarda yapay zekânın denetim faaliyetlerinde kullanmanın faydalarını; müşterilerin riskler hakkında daha iyi anlayış oluşmasına, yanlış beyanların tespit edilmesinde ve yöneticilerle iletişimin gelişmesinde etkili olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda yapay zekâ sistemlerinin benimserken denetçilerin bu sistemleri kabul etmesinin ön şartı kullanım kolaylığıdır. Denetçilerin yapay zekâ sistemlerini kolay bir şekilde uygulamaları denetim sürecinde insan hatasının ortadan kaldırılmasına ve bu durumda muhasebe bilgilerinin güvenilirliğinin artmasını etkileyecektir.

Bu araştırmada, sadece belirli bölgede faaliyet gösteren bağımsız denetçilerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarını genelleştirebilmek için Türkiye'de faaliyet gösteren tüm denetçilere ya da diğer ülkelerdeki denetçilere aynı anket soruları uygulanıp, elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Gelecekteki araştırmalarda, denetçilerin yapay zekâ sistemlerini kullanım kolaylığı ya da algılanan faydayı ölçmek için denetçilere eğitim verilerek test edilebilir. Aynı zamanda yapay zekâ sistemlerinin iş kalitesine etkisini değerlendirmek amacıyla diğer meslek gruplarına da anket soruları uygulanabilir.

## Ek: Anket Forum

## Bölüm 1: Denetçilerin Yapay Zekâ'ya Yönelik Algılarının Analizi Ve Denetim Kalitesine Katkısı

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
<b>Yapay Zekâ'nın Kullanım Kolaylığı için Algılanan Öğeler</b>					
Yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını denetimde kullanmayı öğrenmek benim için kolay olurdu.					
Yapay zekâ sistemleri ve araçları ile denetimde yapmak istediklerimi kolay şekilde bulurum.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçlarıyla etkileşimim açık / anlaşılır olacaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını etkileşim açısından esnek bulabilirim.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçları konusunda uzmanlaşmak benim için kolay olurdu.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarının kullanımı kolay olacaktır.					
<b>Yapay Zekâ'nın Kullanışlılığı ile ilgili Algılanan Öğeler</b>					
Gelecekte, denetim işimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, görevleri daha hızlı tamamlamamı sağlayacaktır.					
Gelecekte, denetim işimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, iş performansımı iyileştirecektir.					
Gelecekte, yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, denetim işimde üretkenliğimi artıracaktır.					
Yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, denetim işimin etkinliğini artıracaktır.					
Gelecekte, yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, denetim işimi yapmamı kolaylaştıracaktır.					
Gelecekte, denetim işimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını faydalı bulabilirim.					
<b>Denetim Kalitesine Etki Eden Öğeler</b>					
Denetimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, mesleki şüphecilliğime yardımcı olacaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçlarının kullanılması, rutin denetim süreçlerini ve prosedürlerini otomatikleştirerek, önemli yargı alanlarına odaklanmak için daha fazla zaman sağlar.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, kurum ve süreçleri hakkındaki anlayışımı derinleştirecektir.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerinin ve araçlarının kullanılması, tüm popülasyonların analizi yoluyla sağlam risk değerlendirmesini kolaylaştıracaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerinin ve araçlarının kullanılması, denetim süreci boyunca devam eden risk değerlendirmesine olanak sağlayacaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçlarının kullanılması, büyük popülasyonların katmanlandırılması yoluyla denetim testinin en yüksek risk altındaki alanlara odaklanmasını kolaylaştıracaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, manuel yaklaşımın mümkün olmadığı büyük veya karmaşık veri kümeleri üzerinde testler yapmamı sağlayacaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçlarının kullanılması, karmaşık hesaplamaların ve modellenmenin bağımsız olarak yeniden gerçekleştirilmesini sağlayacaktır.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçlarının kullanılması, grup denetimlerinde tutarlılığı ve merkezi gözetimi iyileştirecektir.					
Denetimde yapay zekâ sistemleri ve araçlarının kullanılması ile olası hile tespit edilebilecektir.					
Denetimde yapay zekâ sistemlerinin ve araçlarının kullanılması, daha geleneksel denetim teknikleri kullanılarak fark edilemeyecek olağandışı kalıpları ve istisnaları belirleyecektir.					

## Bölüm 2: Kişisel Bilgiler

<b>Cinsiyetiniz:</b>	Kadın	Erkek
<b>Yaşınız:</b>	<25	
	25-35	
	36-45	
	46-55	
	>55	
<b>Eğitim Durumunuz:</b> Lise:		
	Önlisans:	
	Lisans:	
	Lisansüstü:	
<b>Mesleki Tecrübe:</b>	1-5:	
	5-10	
	10-15	
	>15	
<b>Çalışma Şekliniz:</b>	Bağımsız Denetçi	
	İç Denetçi	

## Kaynakça

- Abdolmohammadi M. J. (1987). Decision support and expert systems in auditing: a review and research directions. *Accounting Business Research Wolters Kluwer UK*, 17(66), 173–185.
- Al-Sayyed, S., Al-Aroud, S. F., & Zayed, L. M. (2020). The effect of artificial intelligence on audit evidence. *Accounting*, 7, 281-288.
- Albawwat, I., & Frijat, Y. A. (2021). An analysis of auditors' perceptions towards artificial intelligence and its contribution to audit quality. *Accounting*, 7, 755-762.
- Alles, M. G., & Gray, G. L. (2020). Will the medium become the message? A framework for understanding the coming automation of the audit process. *Journal of Information Systems*, 34(2), 109-130.
- Alina, C. M., Ceresale, S. M., & Gabriela, G. (2018). Internal audit role in artificial intelligence. *"Ovidius" University Annals, Economic Sciences Series*, XVII(1), 441-445.
- BAI, G. H. (2017). Research on the application and influence of auditing artificial intelligence. *International Conference on Education Innovation and Economic Management*, (ss. 245-249).
- Baldwin, A. A., Brown, C. E., & Trinkle, B. S. (2006). Opportunities for artificial intelligence development in the accounting domain: the case for auditing. *Intell. Syst. Accounting Finance Management*, 14(3), 77–86.
- Borthwick, A. F., & West, O. D. (1987). Expert systems--a new tool for the professional. *accounting. Horizon*, 1(1), 9–16, Mar.
- Brown, C. E., & Murphy, D. S. (1990). The use of auditing expert systems in public accounting. *Journal of Information Systems*, 63–72.
- Byrnes, P. E., Al-Awadhi, A., Gullvist, B., Brown-Libur, H., Teeter, R., Warren, J. D., Jr., & Vasarhelyi, M. (2012). Evolution of Auditing: From The Traditional Approach To The Future Audit. AICPA White Paper. <https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/whitepaper-evolution-of-auditing.pdf> Presiden alndi.
- Dai, J., & Vasarhelyi, M.A. (2016). Imagineering audit 4.0. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(1), 1-15.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Eining, M. M., & Dorr, P. B. (1991). The impact of expert system usage on experiential learning in an auditing setting. *Journal of Information Systems*, 1–16.
- Elliot, V. H., Paananen, M., & Staron, M. (2020). Artificial intelligence for decision-makers. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 51-55.
- Etzioni, A., & Etzioni, O. (2017). Should Artificial Intelligence be Regulated?. *Issues In Science & Technology*, 33(4), 32-36.
- Fanani, Z., Budi, V., & Utama, A. (2020). Specialist tenure of audit partner and audit quality. *Accounting*, 7(3), 573-580.
- Gillett, P., & Vasarhelyi, M A. (1993). Automated dynamic audit programme tailoring: an expert system approach; discussion. *Auditing*, 12.
- Gusai, O. P. (2019). Robot human interaction: role of artificial intelligence in accounting and auditing. *Indian Journal of Accounting (IJA)*, 51(1), 59-82.

- Heye, A. M. (2021). The Future of Auditing: An Analysis of AI Implementation in the Big Four Accounting Firms. Honors Theses and Capstones. <https://scholars.unh.edu/honors/563> adresinden alındı.
- IIA, (2017). *Global Perspectives and Insights, Artificial Intelligence – Considerations for the Profession of Internal Auditing*. Special Edition, Part 1.
- Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: the formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), 1-20.
- Kalaycı, Ş. (2018). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (9. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Li, Q., & Liu, J. (2020). Development of an intelligent nlp-based audit plan knowledge discovery system. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 89-97.
- Li, E., Xu, H., & Li, G. (2020). Analysis on improvement of internal audit in china's listed companies based on artificial intelligence. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 133, 25-30.
- Mackay, J., Barr, S., & Kletke, M. (1992). An empirical investigation of the effects of decision aids on problem-solving processes. *Decision Sciences*, 23, 648-672.
- Mlekus, L., Bentler, D., Paruzel, A., Kato-Beiderwieden, A. L., & Maier, G. W. (2020). How to raise technology acceptance: user experience characteristics as technology-inherent determinants. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 51(3), 273-283.
- Murphy, D. (1990). expert systems use and the development of expertise in auditing: a preliminary investigation. *Journal of Information Systems*, 18-35.
- Omoteso, K. (2012). The application of artificial intelligence in auditing: looking back to the future. *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8490-8495.
- Özcan, B.D. (2022). Yapay Zekâ Teknolojileri ile İç Denetim Fonksiyonunun ve İç Kontrol Mekanizmalarının İlişkisi. <https://medium.com/databulls/yapay-zek%C3%A2teknolojileri-ile-i%C3%A7-denetim-fonksiyonunun-ve-i%C3%A7-kontrol-mekanizmalar%C4%B1n%C4%B1n-i%C3%87li%C5%9Fkisi-c29240c109a8> adresinden alındı.
- Raphael, J. (2015). How artificial intelligence can boost audit quality. CFO Magazine (CFO.com), June, 15.
- Schmidt, P. J., Church, K. S., & Riley, J. (2020). Clinging to excel as a security blanket: investigating accountants' resistance to emerging data analytics technology. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 33-39.
- Sutton, S. G., Young, R., & McKenzie, P. (1994). An analysis of potential legal liability incurred through audit expert systems. *Intelligent Systems in Finance and Management*, 4, 191-204.
- Stancheva-Todorova, E. P. (2018). How artificial intelligence is challenging accounting profession. *Journal of International Scientific Publications Economy & Business*, 12, 126-141.
- Suseno, N. S. (2013). The influence of independence, size of public accountant office toward audit quality and its impact on public accountant office reputation. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 2(3), 123-126.
- Swinney, L. (1999). Consideration of the social context of auditors' reliance on expert system output during evaluation of loan loss reserves. *International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance, and Management*, 8, 199-213.
- THE INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS (2017). Küresel bakış açıları ve anlayışlar yapay zeka — iç denetim mesleğine ilişkin dikkate alınması gerekenler, AI PART I.
- Ukpong, E. G., Udoh, I. I., & Essien, I. T. (2019). Artificial intelligence: opportunities, issues and applications in banking, accounting, and auditing in Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business, and Accounting*, 10(1), 1-6.

Vasarhelyi, M., Alles, M., & Williams, K. (2010). *Continuous Assurance for the Now Economy*. Sydney, Australia: Institute of Chartered Accountants in Australia.

Yu, H.C. (2011). Legal systems and auditor independence. *Review of Accounting Studies*, 16(2), 377.

Yuthas, K., & Dillard, J. (1996). An integrative model of audit expert systems development. *Advances in Accounting Information Systems*, 4, 55–79.

Zemankova, I. A. (2019). Artificial intelligence in audit and accounting: development, current trends, opportunities and threats – literature review. *International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics & Optimization (ICCAIRO)* (ss. 148-154).

Zhang, X., Zhao, J., & LeCun, Y. (2015). Character-level convolutional networks for text classification. *In Advances in Neural Information Processing Systems*, 28, 649-657.

### **İnternet Kaynakları**

[www.KGK.gov.tr](http://www.KGK.gov.tr). (Erişim Tarihi, 2 Şubat 2022).