

## Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi: BIST 100 Şirketlerine Yönelik Bir Araştırma\*

Hüseyin ÖZYİĞİT \*\*

### ÖZET

*Bu çalışmada, yapay zekâ odaklı iç denetim kültürünün, iç denetçiler tarafından yapay zekânın dikkate alınıp alınmadığının ve yapay zekânın iç denetçilerin algısı üzerindeki etkisinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Borsa İstanbul 100 Endeksi'nde yer alan şirketlere Microsoft Form aracılığıyla anket formu gönderilmiştir. Araştırmaya Borsa İstanbul 100 Endeksi'nde yer alan 67 tane şirketin iç denetçisi katılmıştır. SPSS 22.0 programı yardımıyla ankettten elde edilen veriler; yüzde ve frekans gibi tanımlayıcı istatistiklerle birlikte Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, yapay zekâ araçlarının iç denetimde kullanılması gerektiği ve yapay zekânın iç denetçilerin algılarını sorumluluk, kariyer planlaması, motivasyon, kalite, performans ve verimlilik gibi çeşitli konularda etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, iç denetçilerin aynı pozisyonda çalışma süresi ile yapay zekânın kullanılabilirliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** İç Denetim, İç Denetçi, Yapay Zekâ Teknolojisi.

**JEL Sınıflandırması:** M40, M42, C42.

### *The Effect of Artificial Intelligence on Internal Auditors' Perception: A Research on BIST 100 Companies*

#### ABSTRACT

*This study aims to reveal the artificial intelligence-oriented internal audit culture, whether artificial intelligence is taken into account by internal auditors and the effect of artificial intelligence on the perception of internal auditors. For this purpose, a questionnaire was sent to the companies included in the Borsa İstanbul 100 Index via Microsoft Form. Internal auditors of 67 companies included in the Borsa İstanbul 100 Index participated in the research. Data obtained from the survey with the help of the SPSS 22.0 program; were analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests, along with descriptive statistics such as percentage and frequency. As a result of the research, it has been determined that artificial intelligence tools should be used in internal audits. Artificial intelligence affects the perceptions of internal auditors on various issues such as responsibility, career planning, motivation, quality, performance and efficiency. In addition, it was determined that there is a statistically significant difference between the working time of the internal auditors in the same position and the usability of artificial intelligence.*

**Keywords:** Internal Audit, Internal Auditor, Artificial Intelligence Technology

**Jel Classification:** M40, M42, C42.

\* **Makale Gönderim Tarihi:** 03.03.2023, **Makale Kabul Tarihi:** 24.03.2023, **Makale Türü:** Nicel Analiz  
Makaledeki anket çalışmasının, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Etik Kurulu'nun 22.02.2023 tarihli 02 sayılı oturumunda alınan 02/08 sayılı karar ile etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, huseyinozyigit@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0632-7931.

## 1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler; muhasebe meslek mensuplarını (denetçiler, yeminli mali müşavirler, muhasebeciler vb.), muhasebe alanındaki teknoloji taleplerini karşılamak için teknoloji odaklı çalışmaya yönlendirmektedir. Genellikle dördüncü sanayi devrimi olarak adlandırılan dijitalleşme, ortaya çıkan ve gelişen teknolojilerle birlikte daha önemli hale gelmektedir. Yapay zekânın, dördüncü sanayi devriminin temel direklerinden biri olarak çok çeşitli işleri etkileyeceği tahmin edilmektedir. İş süreçlerini iyileştirmek için teknoloji araçlarını öğrenmek ve uygulamak bir seçenek değil artık bir iş zorunluluğu haline gelmektedir (Schwab vd., 2018). Dijitalleşme sürecinde en yüksek faydayı, yeni teknolojilerin sağladığı fırsatları değerlendiren işletmelerin görmesi muhtemeldir. Birçok işletme, inovasyonu sağlamak ve muhasebe alanındaki en güncel teknoloji araçlarını kullanmak için muhasebe çalışanlarının bilgi, beceri ve tecrübelerine ihtiyaç duymaktadır. Çok miktarda yapılandırılmış ve yapılandırılmamış veriyi kullanarak bir işletmenin finansal ve finansal olmayan performansını değerlendiren denetim sürecinde, özellikle veri analitiği ve yapay zekâ uygulamaları kullanılmaktadır (Kokina ve Davenport, 2017: 119).

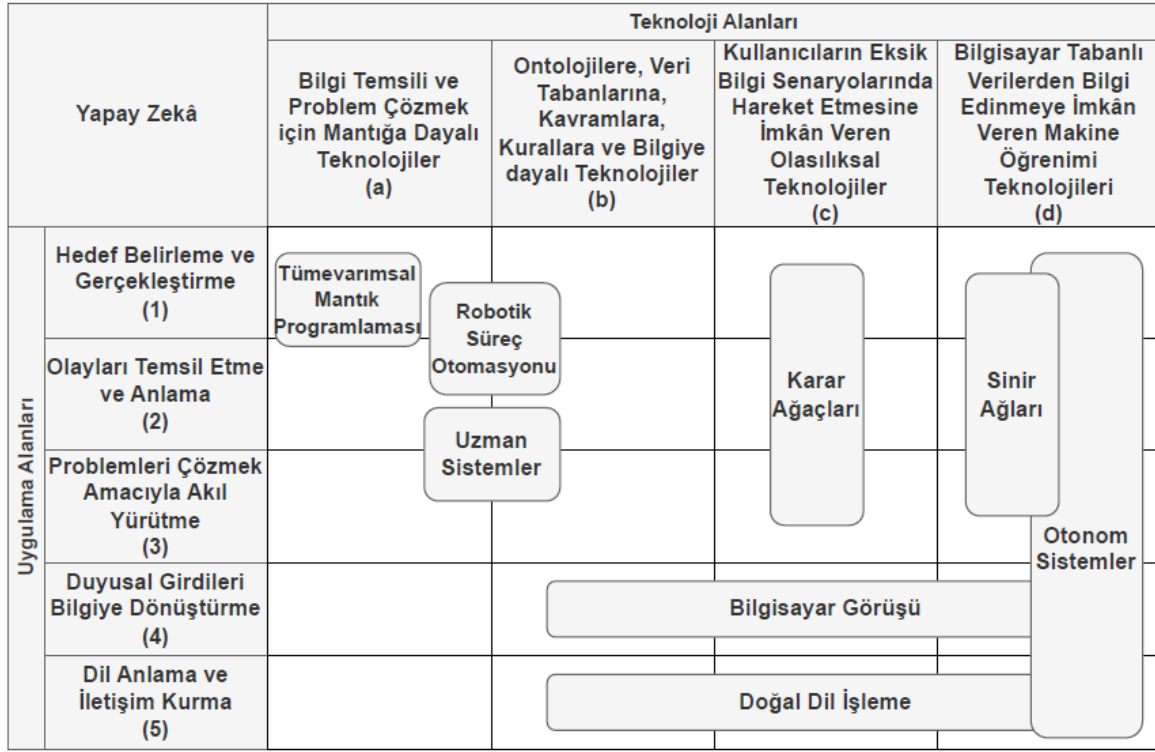
Günümüz iş dünyasında operasyonların karmaşılaşması, yaygın olarak uygulanan teknoloji araçlarını önemli hale getirmektedir. Denetçiler teknoloji araçlarını kullanma noktasında bir adım önde olmak için yapay zekâ araçlarını dikkate almaktadır. Yapay zekâ araçlarını benimseme gerekliliği ve denetçinin profesyonel şüpheciliği göz önüne alındığında, yapay zekâ; teknoloji araçları ile denetim süreci arasındaki etkileşimi artıracak temel bir unsur olarak görülmektedir. Denetimde yapay zekâ tabanlı teknoloji kullanılması, denetçilere denetim prosedürlerini aşamadan aşamaya (denetimin başlangıcından raporlamaya kadar) otomatikleştirme imkânı sunmaktadır (Moffitt vd., 2018: 6). Yapay zekâ teknolojisinin kullanımı, denetim kalitesini artırarak denetim sürecinin doğruluğunu ve verimliliğini iyileştirmektedir. İşletmenin finansal tabloları ve muhasebe uygulamalarıyla ilgili olası sorunları, faaliyetlerindeki olası eksiklikleri ve defterlerindeki olası sahtekarlığı belirlemeye yardımcı olmaktadır. Yapay zekâ sistemleri denetçilerden farklı olarak, verilerin tamamını inceleyebilmekte, hileli ve hatalı girişleri tespit etmede, denetim testleri oluşturabilmekte ve komut dosyaları yazabilmektedir (Law ve Shen, 2020).

Muhasebe, satış, pazarlama vb. işlemlerin bilgisayarlı analizi, yapay zekânın denetim sürecini değiştirmesinin bir yoludur. Ayrıca yapay zekâ araçları; muhasebe işlemlerinin doğruluğunu artırmayı ve denetimin zamanında, kapsamlı ve uygun bir maliyetle yürütülmesini sağlamaktadır. İnsan hatası riskini azaltmanın güvenilir bir yolu olan yapay zekâ, denetim süreçlerini geliştirmek isteyen işletmeler tarafından tercih edilmektedir. Yapay zekâ denetçilere, denetime konu işlemlere yönelik öngörü oluşturarak denetim sürecinin verimliliğini artırmaktadır (Commerford vd., 2021: 182). Çalışmanın temel amacı; Borsa İstanbul (BIST) 100 Endeksi'nde işlem gören şirketlerin iç denetçilerinin, yapay zekâyâ yönelik algısını tespit etmektir. Bu bağlamda çalışmada ilk olarak yapay zekâ ile ilgili kavramsal bilgilere yer verilmiştir. Daha sonra yapay zekâ ve denetim üzerine yapılan çalışmaların literatür taraması yapılmıştır. Son olarak iç denetçilere uygulanan anketten elde edilen veriler analiz edilerek araştırma hakkında değerlendirmelerde bulunulmuştur.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Yapay zekâ ile ilgili son zamanlardaki gelişmeler göz önüne alındığında, yapay zekâ yeni bir disiplin olarak görünebilir ancak yapay zekâ, nörofizyolog Warren McCulloch ve mantık uzmanı Walter Pitts'in ilk yapay nöron modelini önerdiği 1943 yılına kadar dayanmaktadır (Russell ve Norvig, 2010: 11). Yapay zekâ alanı, 1956 yılında Dartmouth Koleji'nde ilk yapay zekâ konferansı düzenlendiğinde bir akademik ve araştırma disiplini olarak oluşturulmuştur (Bringsjord ve Govindarajulu, 2018). Günümüzde yapay zekâ; bilim, mühendislik, istatistik, felsefe, sinirbilim, psikoloji, bilgisayar mühendisliği ve diğer disiplinler arası bir alandır. Yapay zekâ, farklı teknolojilerin ve süreçlerin kullanımını iyileştirmek ve değiştirmek için tercih edilen genel bir teknolojidir. Bu bağlamda yapay zekâ hem dijital hem de fiziksel görevleri ve süreçleri otomatikleştirmek için karmaşık verileri (yapılandırılmış ve yapılandırılmamış) toplamaya, analiz etmeye ve kontrolünü sağlamaya çalışan teknoloji terimidir (Huang ve Vasarhelyi, 2019: 3). Yapay zekâ teknolojilerinin çeşitli işlemlere ve süreçlere dahil edilmesi, önümüzdeki yıllarda sosyal gelişim düzeyi üzerinde büyük etkiye sahip olacaktır. Yapay zekâ teknolojileri; görsel algıları, sesli yorumlamaları, çeşitli veri tabanı türlerini, olasılık yöntemlerini ve makine öğrenimi için araçları ve yöntemleri içermektedir. Yapay zekâ ile gelişmiş otomasyonlar arasındaki farklar net olmamakla birlikte sürekli değişmektedir (Hongdan vd., 2022: 8). Ancak hem yapay zekâ hem de gelişmiş otomasyonlar; çeşitli alanlardaki süreçleri, hızları, performansları ve güvenliği iyileştirmektedir. Yapay zekânın kullanılabilirliği göz önüne alındığında; farklı uygulamalarını, araçlarını ve etki alanlarını tam olarak ifade etmek kolay değildir. Yapay zekâda, bazı uygulama ve teknoloji alanları birlikte kullanılmaktadır. Bu uygulama ve teknoloji alanlarının birleştirilmesi aşağıdaki teknoloji araçlarının önemini artırmaktadır (Corea, 2018):

- *Doğal Dil İşleme (Dijital görüntüleri anlamlandırmak ve dil tabanlı verileri toplayarak analiz etmek)*
- *Tümevarımsal Dil Programlama (Geçmiş verilerden türetilen hipotezleri formüle etmek amacıyla biçimsel mantığı kullanmak)*
- *Robotik Süreç Otomasyonu (Hedeflere ulaşmak için uygulama arayüzünde kullanıcının gerçekleştirebileceği eylemleri yapmak)*
- *Uzman Sistemler (Akıl yürütme ve belirli sorunları çözmek için karar verme sürecini kodlamak)*
- *Karar Ağaçları (Sorunları çözmek ve verilen kararları iyileştirmek için eksik bilgilerle olasılıksal ilişkiler kurmak)*
- *Yapay Sinir Ağları (Karar vermeyi, planlamayı ve hedefe ulaşmayı geliştirmek için talimat verilmeden performansı artırmak)*
- *Otonom Sistemler (Robotik ve akıllı sistemler arasında bağlantı kurmak)*



Şekil 1. Yapay Zekâ Araçlarının Kullanıldığı Uygulama ve Teknoloji Alanları

**Kaynak:** (Corea, 2018).

Şekil 1, her bir yapay zekâ aracının hangi uygulama ve teknoloji alanıyla birlikte kullanıldığını göstermektedir. Robotik süreç otomasyonu; (1), (2) uygulama alanları ve (a), (b) teknoloji alanları ile birlikte, karar ağaçları; (1), (2), (3) uygulama alanları ve (c) teknoloji alanı ile birlikte, bilgisayar görüşü ve doğal dil işleme; (4), (5) uygulama alanları ve (b), (c), (d) teknoloji alanları ile birlikte, otonom sistemler; (1), (2), (3), (4), (5) uygulama alanları ve (d) teknoloji alanı ile birlikte, sinir ağları; (1), (2), (3) uygulama alanları ve (c) teknoloji alanı ile birlikte, uzman sistemler; (2), (3) uygulama alanları ve (a), (b) teknoloji alanları ile birlikte, tümevarımsal mantık programlaması; (1), (2) uygulama alanları ve (a) teknoloji alanı ile birlikte kullanılmaktadır.

Denetim, veriler ve diğer bilgi türleri ile çalışmaya dayanmaktadır. Bilgi teknolojisi ile birlikte denetim süreci de gelişmektedir. Denetçiler, faaliyetlerini etkileyen teknolojik gelişmeleri (elektronik hesap makineleri, bilgisayarlar, veri tabanları, elektronik tablolar, kurumsal kaynak planlama sistemleri vb.) takip etmektedir. Bu nedenle denetçiler, yapay zekânın önemini ve gerçekleştirdikleri işlemler üzerindeki etkisinin farkındadır (Tiberius ve Hirth, 2019: 2). Yapay zekânın kullanımı ile birlikte hangi işlerin artık yapılamayacağı, hangi işlerin değişebileceği ve hangi yeni işlerin gerçekleştirileceği konusunda çeşitli tahminler yapılmaktadır (WEF, 2018). McKinsey (2017) yaptığı araştırmada, 820'den fazla farklı mesleği incelemiş ve bu mesleklerin %5'ten daha azının tamamen otomatikleştirilebileceğini tespit etmiştir. Bu nedenle, yapay zekânın iş kaybından ziyade iş değişikliği noktasında yaygınlaşması daha muhtemel olacaktır.

Genel olarak yapay zekâ, denetim sürecini iki şekilde etkilemektedir. Birinci etki, operasyonlarda yapay zekâ araçlarının kullanılması bir risk kaynağı oluşturabilir. Örneğin veri ihlalleri ve verilerin yanlış kullanımı; itibar riski yoluyla hem operasyonel hem de finansal riskleri tetikleyebilir. Bu etki, iç denetim perspektifinden bakıldığında bazı araştırmaların odak noktasıdır, ancak günümüzde bu konulara yönelik daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır (Alina ve Cerasela, 2018: 5). Yapay zekanın ikinci etkisi, denetim sürecini daha verimli ve etkili hale getirebilmesidir. Denetim sürecinde yapay zekâ ve otomasyonu, kuruluşlara ve denetçilere fayda sağlayabilecek işlemler sunmaktadır. Buradaki temel amaç, belirli görevleri otomatikleştirerek denetçinin bilgi, beceri ve yeterliliklerini artırmaktır. İç denetçiler, iç işleyişle ilgili güvence hizmetleri sağlayarak kurumların faaliyetlerinin etkili bir şekilde sürdürülmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Faggella, 2020).

İç denetçiler, iç denetime konu verileri toplayıp değerlendirdikten sonra üst yönetime rapor sunmaktadır. Yapay zekâ sistemlerinin, büyük miktarda yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verileri analiz etme özelliği göz önüne alındığında; yapay zekâ, faaliyet denetiminin planlanması, faaliyet denetimine yönelik verilerin toplanması, denetimin tamamlanması ve nihai denetim raporunun hazırlanmasına kadar tüm aşamalarda kullanılmaktadır. Baldwin ve diğerleri (2006), denetim süreci için çeşitli yapay zekâ uygulamaları üzerine araştırmalar yapmıştır. Örneğin, analitik inceleme prosedürleri ve risk değerlendirmelerini gerçekleştirmek için yapay sinir ağlarının, işlem sınıflandırmalarına yardımcı olmak için yapay zekâ algoritmalarının ve risk değerlendirmeleri, iç kontrol değerlendirmeleri ve işletmenin sürekliliği kararları için uzman sistemlerin kullanıldığını tespit etmişlerdir. İşletmelerin iç denetim sürecinde yapay zekâ uygulamalarını kullanması (Al-Sayyed vd., 2021: 284);

- *Operasyonel ve finansal verilerdeki hataları ve anormallikleri belirlemek,*
- *Denetim işlemlerini otomatikleştirmek,*
- *İzinsiz işlemleri engellemek ve veri bütünlüğünü korumak,*
- *Risk ve riske karşılık verme seviyesini belirlemek,*
- *Kontrol mekanizmalarını güçlendirmek ve*
- *İç kontrol sistemini değerlendirmek gibi işlemlere önemli faydalar sağlamaktadır.*

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmayla ilgili olarak yapay zekâ ve denetim üzerine yapılan çalışmalar incelenerek kronolojik sıra ile sunulmuştur. Schulenberg (2007), bilişsel denetim yoluyla yapay zekânın denetimde nasıl kullanıldığını araştırmıştır. Bilişsel denetim, denetçilerin mali raporlardaki hataları ve sorunları bulmasına yardımcı olmak için yapay zekâyı kullanan bilgisayarlı bir süreçtir. Sonuç olarak, denetçilerin finansal raporlamadaki hataları ve anormallikleri belirlemede çoğunlukla makine öğrenimi algoritmaları kullandığını tespit etmiştir.

Nwakaego ve Ikechukwu (2015), yapay zekânın karmaşık denetimleri denetçilere kıyasla nasıl gerçekleştirebileceğini araştırmıştır. Sonuç olarak, yapay zekânın karmaşık işlemleri çok daha verimli ve doğru bir şekilde analiz ettiğini ve denetim sürecinde giderek daha da önemli bir rol oynayacağını vurgulamıştır. Chassignol ve diğerleri (2018), denetçilerin hileleri belirlemesine ve önlemesine yardımcı olmak için yapay zekanın kullanımını araştırmıştır. Yapay zekânın, hilenin gerçekleştiğini gösterebilecek veri kalıplarını

belirlediğini, denetimlerin doğru bir şekilde yürütülmesini sağladığını, denetim faaliyetlerinin kalitesini artırarak faydalı bilgiler sunduğu ve işlemlerin üretkenliğini geliştirdiğini tespit etmiştir.

Gentner ve diğerleri (2018) çalışmalarında, yapay zekânın; denetçilerin faaliyet ve finansal raporlardaki hataları ve sorunları daha hızlı bulmasına, verilerdeki kalıpları belirlemesine ve tahminler veya kararlar almasına yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Raschke ve diğerleri (2018) çalışmalarında, denetçi muhakemesinin otomatikleştirilme sürecini araştırmıştır. Sonuç olarak makine öğreniminin; denetim esnasında çalışanlardan gelen yanıtları ve iletişim sürecini otomatikleştirmek ve doğal dil işlemeyi değerlendirmek için kullanılabileceğini tespit etmiştir.

Huang ve Vasarhelyi (2019) çalışmalarında, denetim alanındaki robotik süreç otomasyonu projelerini araştırmıştır. Sonuç olarak, farklı sektörlerde ve birçok denetim uygulamasında robotik süreç otomasyonunun faydalarının belirtildiğini ancak denetim sürecinde robotik süreç otomasyonu uygulamalarının sınırlı seviyede olduğunu tespit etmiştir. Gusai (2019) çalışmasında, muhasebe ve denetim alanlarında yapay öğrenmenin önemini ve yapay zekâ ile ilgili verilen kararları incelemiştir. Sonuç olarak yapay zekânın, muhasebe ve denetim alanında daha iyi ve elverişli bir ortam oluşturduğunu ve yapay zekâ gelişiminin insan faaliyetlerine önemli katkı sağladığını tespit etmiştir.

Sun (2019) çalışmasında, denetim sürecinin çeşitli aşamalarında kullanılabilecek çıktılar oluşturmak için metin analizi, ses analizi, videolar ve resimlerle birlikte derin öğrenmenin nasıl kullanılabileceğini incelemiştir. Derin öğrenme kullanımının, denetimde dikkate alınan verilerin miktarını, türünü ve ayrıca denetçinin mesleki muhakemesinin kapsamını değiştirme potansiyeline sahip olduğu sonucuna varmıştır. Law ve Shen (2020) çalışmalarında, yapay zekâ kullanımının denetim firmaları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki denetim firmalarının, yapay zekâ bilgisi gerektiren iş ilanlarını incelemiştir. Sonuç olarak yapay zekâ uygulamalarının; denetçi işlerinin yerini almadığını, denetçi işlerindeki beceri gereksinimlerini değiştirdiğini ve denetim kalitesini iyileştirdiğini tespit etmiştir.

Commerford ve diğerleri (2021) çalışmalarında, denetçilerin yapay zekâ algoritmalarından elde edilen verilere yapay zekâ uzmanlarına kıyasla nasıl tepki verdiğini araştırmıştır. Sonuç olarak denetçilerin, algoritma verilerini tercih etmediğini, yapay zekâ uzmanlarından gelen bilgilere aşığı güven duyduğunu ve bu durumun yapay zekâ uygulamalarında dikkate alınması gerektiğini ifade etmiştir. Albawwat ve Al Frijat (2021) çalışmalarında, yapay zekâ uygulamalarının denetim kalitesi üzerindeki etkisini incelemiştir. Ürdün'deki yerel denetim firmalarından 124 denetçiye online anket uygulamıştır. Denetçilerin, yapay zekâ sistemlerini gerekli bulduğunu, otonom yapay zekâ sistemlerinin karmaşık olduğunu ve denetim süreci için faydalı olmadığını tespit etmiştir.

Gopalan ve diğerleri (2021) çalışmalarında, yapay zekâ ve makine öğreniminin denetçilerin mesleki şüpheciliği üzerine etkisini araştırmıştır. Yapay zekâ ve makine öğreniminin kullanımı etkileyen çeşitli faktörler dikkate alınmıştır. Veriler, anket aracılığıyla Umman'daki 169 katılımcıdan toplanmıştır. Toplanan veriler, yapay zekâ ve makine öğrenimi destekli denetim uygulamaları ile mesleki şüphecilik arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Sonuç olarak, yapay zekâ ve makine öğrenimi destekli

denetim uygulamalarının, mesleki şüphecilik ile güçlü bir pozitif ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Al-Sayyed ve diğerleri (2021) çalışmalarında, yapay zekâ teknolojisinin denetim kanıtları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada tanımlayıcı analitik bir yaklaşım kullanılmıştır. Bilgi teknolojisi şirketlerinde çalışan 314 denetçiye anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Sonuç olarak, uzman sistemlerin denetim kanıtları üzerinde etkili olduğunu, sınır ağlarının denetim kanıtları üzerinde etkili olmadığını ifade etmiştir.

Khamis (2021) çalışmasında, yapay zekânın denetim sürecinin verimliliğine, etkinliğine ve çeşitli muhasebe karar verme süreçlerine etkisini araştırmıştır. Yapay zekânın denetim alanı ve muhasebe karar verme sürecindeki etkisi belirlemek için nitel yöntem kullanmıştır. Yapay zekânın, denetim ve muhasebe alanına önemli katkılar sağladığını ve muhasebe karar verme süreçlerinde yoğun kullanılmadığını tespit etmiştir. Köse ve diğerleri (2022), yapay zekâ kullanımının denetim kalitesi üzerine etkisini araştırmışlardır. Burdur, Isparta ve Antalya illerinde faaliyet gösteren 251 bağımsız denetçiye anket uygulamışlardır. Sonuç olarak, denetim faaliyetlerinde yapay zekâ kullanımının denetim kalitesini arttırdığı ve denetim faaliyetlerine fayda sağladığı tespit edilmiştir.

Noordin ve diğerleri (2022), yapay zekâ kullanımının denetim kalitesi üzerindeki etkisinin yerel ve uluslararası bağımsız denetçiler arasında farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. 22 yerel ve 41 uluslararası denetim firmasına anket uygulamıştır. Yapay zekânın denetim kalitesine katkısı bakımından yerel ve uluslararası denetim firmaları arasında önemli bir fark olmadığına yönelik tespitler yapmıştır. Hongdan ve diğerleri (2022), blok zincir teknolojisinin yapay zekâ destekli denetimi nasıl etkileyeceği konusunda yapılan çalışmaları araştırmıştır. Genel olarak blok zincir araçlarının çok taraflı doğrulaması, denetçiler tarafından kullanılan yapay zekâ sistemlerine gerçek zamanlı güvenilir veriler sağladığını vurgulamıştır.

Özçetin (2022) çalışmasında, yapay zekâ kullanımının muhasebe ve denetim firmaları için avantajları ve dezavantajlarını literatür taraması yardımıyla incelenmiştir. Sonuç olarak, muhasebe ve denetim alanında yapay zekânın kullanılması meslek mensupları için bazı becerileri ortadan kaldırayabileceğini veya yeni beceriler kazandırabileceğini tespit etmiştir. Efe ve Tunçbilek (2023) çalışmalarında, yapay zekâ ile birlikte gelişen riskleri ve fırsatları dengeleyecek şekilde denetim süreçleri bağlamındaki otomasyon çözümlerini incelemiştir. Yapay zekâ tabanlı denetim otomasyon uygulamalarının denetçinin yerine geçerek değil, insan merkezli denetim süreçlerine değer katarak yardımcı olabileceğini ifade etmişlerdir.

Literatür taraması değerlendirildiğinde; yapay zekâ ve denetim üzerine yapılan çalışmaların denetim kalitesi, denetim kanıtlarının kalitesi, denetim sürecini otomatikleştirme, fırsat ve riskleri, önemi, katkısı, denetim sürecinin verimliliği, farklı teknolojilerle kullanılabilirliği, avantajlar ve dezavantajları, karar verme süreçleri, mesleki şüphecilik ve muhakeme, kullanılabilirlik, algoritmik sistemler ve hile tespiti gibi konulara yönelik olduğu tespit edilmiştir. Yapay zekâ ve iç denetimin birlikte incelendiği kısıtlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Bu bağlamda yapay zekâ uygulamalarının güncel bir teknoloji alanı olması ve iç denetim ile bağdaştırılması bakımından bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### 4. METODOLOJİ

Çalışmanın bu kısmında; araştırmanın amacı, kapsamı ve yöntemi, güvenilirlik analizi ve elde edilen bulguların değerlendirilmesine yönelik bilgiler yer almaktadır.

##### 4.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmada; BIST 100 Endeksi'nde yer alan şirketlerde, yapay zekâ odaklı iç denetim kültürünün, iç denetçiler tarafından yapay zekânın dikkate alınıp alınmadığının ve yapay zekânın iç denetçiler üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

##### 4.2. Araştırmanın Kapsamı ve Yöntemi

Araştırmanın evrenini BİST 100 Endeksi'nde yer alan şirketler, örneklemini ise bu şirketlerde çalışan iç denetçiler oluşturmaktadır. BİST 100 Endeksi'nde mali kuruluşlar (34 adet), imalat şirketleri (38 adet), elektrik, gaz ve su şirketleri (8 adet), teknoloji şirketleri (1 adet), toptan ve perakende şirketleri (7 adet), inşaat şirketleri (2 adet), sosyal hizmet şirketleri (2 adet), madencilik şirketleri (3 adet), bilimsel şirketler (1 adet), ulaştırma şirketleri (2 adet) ve bilgi şirketleri (2 adet) yer almaktadır. Araştırma kapsamında, BIST 100 Endeksi'nde yer alan şirketlerin e-posta adreslerine "Microsoft Form" aracılığıyla anket formu gönderilmiştir. Ayrıca çalışma hakkında bilgi vermek ve anketi ilgili kişilerin doldurmasını sağlamak için tüm şirketler telefonla aranmıştır. Ankete BIST 100 Endeksi'nde yer alan 67 şirketin iç denetçisi tarafından geri dönüş yapılmıştır. Bu oran hedeflenen kitlenin %67'ine ulaşıldığını göstermektedir. Araştırmada kullanılan anket formu hazırlanırken literatürdeki çalışmalarından yararlanılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; katılımcıların yaşı, çalışma alanı ve eğitim düzeyi gibi 7 adet soru sorularak iç denetçilerin kişisel bilgileri sorgulanmıştır. İkinci bölümde 5'li likert ölçeğine göre 21 adet soru sorularak, iç denetçilerin yapay zekâyı kullanabilirliği ve yapay zekâya yönelik algısı değerlendirilmiştir. SPSS 22.0 programı yardımıyla ankette elde edilen veriler; yüzde ve frekans gibi tanımlayıcı istatistiklerle birlikte Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

##### 4.3. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik analizi, ölçeklerin özelliklerinin ve ölçekleri oluşturan öğelerin incelenmesini sağlamaktadır. Uygulanan ölçeğin güvenilirliğini hesaplayarak öğeler arasındaki ilişkiler hakkında bilgi vermektedir. Güvenilirlik analizinde kullanılan en yaygın yöntemlerden biri Cronbach Alfa katsayısıdır. Cronbach Alfa, ortalama öğeler arası korelasyona dayalı bir iç tutarlılık yöntemidir. Alfa katsayısı (www.ibm.com);

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$  ise ölçek güvenilir değil,
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$  ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$  ise ölçek oldukça güvenilir,
- $0,80 \leq \alpha < 1,00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir şekilde sınıflandırılmaktadır.



**Tablo 1.** Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Ölçekler	Ölçek Sayısı	Cronbach Alfa ( $\alpha$ )
Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	6	0,742
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algıya Etkisi	15	0,896

Araştırmada, yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeğinin  $\alpha$  değeri 0,742, yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeğinin  $\alpha$  değeri ise 0,896 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeğinin oldukça güvenilir, yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeğinin de yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir.

## 5. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

BIST 100 Endeksi'nde yer alan şirketler bağlamında, araştırmaya katılan iç denetçilere yönelik demografik bilgiler ve araştırma kapsamındaki diğer bulguların değerlendirilmesi bu kısımda sunulmaktadır.

### 5.1. Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular

BIST 100 Endeksi'ndeki şirketlerde çalışan iç denetçilere yönelik demografik özelliklerin frekans ve yüzde dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** İç Denetçilere Yönelik Demografik Bulgular

Kişisel Bilgiler	f	%	
Cinsiyet	Erkek	36	53,7
	Kadın	31	46,3
	<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100</b>
Yaş	20-29	4	6,0
	30-39	26	38,8
	40-49	25	37,3
	50-59	11	16,4
	60 ve üzeri	1	1,5
	<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100</b>
Sektör	Elektrik, Gaz ve Su	7	10,4
	İmalat	28	41,8
	Madencilik ve Taş Ocakçılığı	2	3,0
	Mali Kuruluşlar	24	35,8
	Toptan ve Perakende	6	9,0
	<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100</b>
Eğitim	Lisans	38	56,7
	Yüksek Lisans	22	32,8
	Doktora	7	10,4
	<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

<b>Kurumdaki Görev Süresi</b>	1-3	8	11,9
	4-6	8	11,9
	7-9	9	13,4
	10-12	10	14,9
	13 ve üzeri	32	47,8
<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	
<b>Aynı Pozisyonda Çalışılan Süre</b>	1-3	7	10,4
	4-6	18	26,9
	7-9	14	20,9
	10-12	7	10,4
	13 ve üzeri	21	31,3
<b>Toplam</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	

Tablo 2’de öne çıkan bilgilere baktığımızda, araştırmaya katılan altmış yedi iç denetçinin; %53,7’sinin erkek, %46,3’ünün kadın, %38,8’inin 30-39 yaş aralığında, %37,3’ünün 40-49 yaş aralığında, %41,8’inin imalat sektöründe, %35,8’inin mali kuruluşlarda, %56,7’sinin lisans mezunu, %32,8’inin yüksek lisans mezunu, %47,8’inin 13 yıl ve üzeri aynı kurumda çalışıyor, %14,9’unun 10-12 yıl aralığında aynı kurumda çalışıyor, %31,3’ünün 13 yıl ve üzeri aynı pozisyonda çalışıyor ve %26,9’unun 4-6 yıl aralığında aynı pozisyonda çalışıyor olduğu tespit edilmiştir.

## 5.2. İç Denetimde Yapay Zekânın Kullanılabilirliğine ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Yönelik Bulgular

BIST 100 Endeksi’ndeki şirketlerde çalışan iç denetçilerin, yapay zekâ uygulamalarını kullanılabilirliği ve yapay zekâyâ yönelik algısı ile ilgili bulgular bu bölümde sunulan tablolar yardımıyla açıklanmaktadır.

**Tablo 3.** Yapay Zekânın Kullanılabilirliğine Yönelik Bulgular

İfadeler	Katılım Durumları										$\bar{x}$	sd	
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum				
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
<b>İç Denetimde Yapay Zekânın Kullanılabilirliği</b>													
1	İç denetimde, yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kolay bir şekilde öğrenebilirim	2	3,0	5	7,5	15	22,4	32	47,8	13	19,4	3,73	0,96
2	İç denetimde istediğim işlemi, yapay zekâ sistemleri ve araçlarıyla gerçekleştirebilirim	3	4,5	7	10,4	22	32,8	30	44,8	5	7,5	3,40	0,93
3	İç denetimde, yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak kolaydır	3	4,5	9	13,4	20	29,9	23	34,3	12	17,9	3,48	1,07
4	İç denetimde, yapay zekâ sistemleri ve araçları konusunda uzmanlaşabilirim	1	1,5	4	6,0	14	20,9	34	50,7	14	20,9	3,84	0,88

5	İç denetim ile yapay zekâ sistemleri ve araçları arasında kolayca etkileşim kurabilirim	2	3,0	5	7,5	19	28,4	25	37,3	16	23,9	3,72	1,01
6	İç denetim ile yapay zekâ sistemleri ve araçları arasında esnek bir etkileşim vardır	1	1,5	1	1,5	13	19,4	25	37,3	27	40,3	4,13	0,88
<b>Toplam</b>												<b>3,71</b>	<b>0,95</b>

Tablo 3’te, araştırmaya katılan iç denetçilerin yapay zekâ uygulamalarını kullanabilme ifadeleri incelendiğinde; 5’li likert ölçeği aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ) değerlerine göre iç denetçiler, en yüksek olarak iç denetim ile yapay zekâ araçları arasında esnek bir iletişimin ( $\bar{x}=4,13$ ) olduğunu, en düşük olarak ise iç denetimde istedikleri işi yapay zekâ araçları ile gerçekleştirebileceklerini ( $\bar{x}=3,40$ ) ifade etmiştir. Ayrıca iç denetçiler, iç denetimde yapay zekâ sistemleri konusunda uzmanlaşabileceğine ( $\bar{x}=3,84$ ), yapay zekâ araçlarını kolay bir şekilde öğrenebileceğine ( $\bar{x}=3,73$ ), yapay zekâ sistemleri ve araçları arasında kolayca etkileşim kurabileceğine ( $\bar{x}=3,72$ ) ve yapay zekâ sistemlerini kullanmanın kolay olabileceğine ( $\bar{x}=3,48$ ) yönelik ifadelerle Tablo 3’te gösterilen aritmetik ortalama değerleri bağlamında yüksek katılım düzeyinden düşük katılım düzeyine doğru görüşlerini belirtmiştir. Genel olarak bakıldığında iç denetçilerin, iç denetim sürecinde yapay zekâ uygulamalarıyla etkileşim kurabileceği, yapay zekâ sistemlerinde kendini geliştirebileceği ve yapay zekâ araçlarını öğrenmeye hazır olduğu söylenebilir. Ayrıca iç denetçilerin, yaptıkları işlemlerin tamamının yapay zekâ uygulamalarıyla gerçekleştirilebileceği hususunda temkinli olduğu ifade edilebilir. İç denetimde yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeğinde yer alan ifadelerin toplam aritmetik ortalaması 3,71 olarak belirlenmiştir. Bu değer, iç denetimde iç denetçilerin, yapay zekâ sistemleri ve araçları hakkında bilgi sahibi olduğuna ve yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanabileceğine yorumlanabilir.

**Tablo 4.** Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Yönelik Bulgular

İfadeler	Katılım Durumları										$\bar{x}$	sd	
	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum				
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
<b>Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi</b>													
1	İç denetimde risk değerlendirme sürecine, yapay zekâ sistemleri ve araçları dahil edilebilir	3	4,5	3	4,5	7	10,4	30	44,8	24	35,8	4,03	1,02
2	İç denetimde riske karşılık verme sürecine, yapay zekâ sistemleri ve araçları dahil edilebilir	0	0	2	3,0	9	13,4	28	41,8	28	41,8	4,22	0,79
3	İç denetimde raporlama sürecine, yapay zekâ sistemleri ve araçları dahil edilebilir	4	6,0	7	10,4	13	19,4	28	41,8	15	22,4	3,64	1,12

4	Yapay zekâ sistemleri ve araçları iç denetçilerin üretkenliğini artırır	4	6,0	10	14,9	16	23,9	25	37,3	12	17,9	3,46	1,13
5	Yapay zekâ sistemleri ve araçları, iç denetimin etkinliğini artırır	5	7,5	9	13,4	17	25,4	30	44,8	6	9,0	3,34	1,06
6	Yapay zekâ sistemleri ve araçları, iç denetçilerin yaptığı işin kalitesini artırır	5	7,5	6	9,0	17	25,4	29	43,3	10	14,9	3,49	1,09
7	Yapay zekâ sistemleri ve araçları, iç denetçilerin performansını artırır	3	4,5	6	9,0	14	20,9	34	50,7	10	14,9	3,63	0,99
8	Yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanabilmek, iç denetçileri motive eder	1	1,5	7	10,4	15	22,4	31	46,3	13	19,4	3,72	0,95
9	Üst yöneticiler, iç denetçileri yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmaları konusunda motive eder	4	6,0	9	13,4	20	29,9	22	32,8	12	17,9	3,43	1,11
10	Yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, iç denetçilerin görevlerini daha hızlı tamamlamasını sağlar	6	9,0	8	11,9	18	26,9	27	40,3	8	11,9	3,34	1,12
11	Yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, iç denetim sürecini kolaylaştırır	3	4,5	9	13,4	11	16,4	28	41,8	16	23,9	3,67	1,12
12	Yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmak, iç denetçilerin kariyerini etkiler	0	0	11	16,4	18	26,9	24	35,8	14	20,9	3,61	0,99
13	Yapay zekâ sistemleri ve araçları, iç denetim faaliyetlerini daha sistematik hale getirir	0	0	2	3,0	8	11,9	29	43,3	28	41,8	4,24	0,78
14	Yapay zekâ sistemleri ve araçları, iç denetçinin işlemler	5	7,5	8	11,9	14	20,9	31	46,3	9	13,4	3,46	1,10

	üzerindeki sorumluluğunu etkiler												
15	Yapay zekâ sistemlerinin ve araçlarının, iç denetimde kullanılması gereklidir	1	1,5	4	6,0	11	16,4	38	56,7	13	19,4	3,87	0,85
<b>Toplam</b>												<b>3,00</b>	<b>1,35</b>

Tablo 4'te, yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ifadeleri incelendiğinde; 5'li likert ölçeği aritmetik ortalama değerlerine göre iç denetçiler, en yüksek olarak yapay zekânın iç denetim faaliyetlerini daha sistematik hale getirdiğini ( $\bar{x}=4,24$ ), en düşük olarak ise yapay zekâ sistemlerini kullanmanın, iç denetçilerin görevlerini daha hızlı tamamlamasına yardımcı olduğunu ( $\bar{x}=3,34$ ) ve yapay zekâ sistemlerinin, iç denetimin etkinliğini artırdığını ( $\bar{x}=3,34$ ) ifade etmiştir. Ayrıca iç denetçiler; iç denetimde riske karşılık verme ( $\bar{x}=4,22$ ) ve risk değerlendirme ( $\bar{x}=4,03$ ) sürecine, yapay zekâ sistemlerinin dahil edilebileceğine, yapay zekâ araçlarının iç denetimde kullanılması gerektiğine ( $\bar{x}=3,87$ ), yapay zekâ araçlarını kullanabilmenin iç denetçileri motive edeceğine ( $\bar{x}=3,72$ ), yapay zekâ sistemlerini kullanmanın, iç denetim sürecini kolaylaştıracağına ( $\bar{x}=3,67$ ), iç denetimde raporlama sürecine, yapay zekâ sistemlerinin dahil edilebileceğine ( $\bar{x}=3,64$ ), yapay zekâ araçlarının, iç denetçilerin performansını artıracağına ( $\bar{x}=3,63$ ), yapay zekâ sistemlerini kullanmanın, iç denetçilerin kariyerini etkileyeceğine ( $\bar{x}=3,61$ ), yapay zekâ araçlarının, iç denetçilerin yaptığı işin kalitesini artıracağına ( $\bar{x}=3,49$ ), yapay zekâ sistemlerinin iç denetçilerin üretkenliğini artıracağına ( $\bar{x}=3,46$ ), yapay zekâ sistemlerinin, iç denetçinin işlemler üzerindeki sorumluluğunu etkileyeceğine ( $\bar{x}=3,46$ ) ve üst yöneticilerin, iç denetçileri yapay zekâ araçlarını kullanmaları konusunda motive edeceğine (3,43) yönelik ifadeler Tablo 4'te gösterilen aritmetik ortalama değerleri bağlamında yüksek katılım düzeyinden düşük katılım düzeyine doğru görüşlerini belirtmiştir. Genel olarak Tablo 4'e bakıldığında; yapay zekâ sistemlerinin iç denetim sürecini daha sistematik hale getirdiği, iç denetimde riske karşılık verme ve risk değerlendirme süreçlerine yapay zekâ araçlarının dahil edilebildiği söylenebilir. İç denetçilerin; yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmaları konusunda üst yönetimden destek aldığı, yapay zekâ sistemlerini ve araçlarını kullanmanın görev tamamlama süresini hızlandırdığı ve yapay zekâ sistemlerinin iç denetimin etkinliğini artırdığı konularında kararsız kaldıkları ifade edilebilir. Tablo 4'ten yapay zekâ sistemlerinin ve araçlarının; iç denetimde kullanılması gerektiği, iç denetim sürecini kolaylaştırdığı ve iç denetimin raporlama sürecine dahil edilmesi gibi çıkarımlarda yapılabilir. Ayrıca yapay zekâ sistemlerinin ve araçlarının; işlemler üzerindeki sorumluluklar, kariyer ve gelecek planlaması, gerçekleştirilen işe motive olunması, yapılan işin kalitesinin artırılması, performans ve verimliliğin geliştirilmesi, vizyonunun genişletilerek üretkenliğin artırılması gibi işlemler üzerinde iç denetçilerin algılarının belirli seviyede etkilendiği ifade edilebilir. Yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeğinde yer alan ifadelerin toplam aritmetik ortalaması 3,00 olarak tespit edilmiştir. Bu değer; iç denetçilerin, yapay zekâ sistemlerine ve araçlarına yönelik algılarının tam olarak yapay zekâ teknolojisine odaklanmadığı ancak, iç denetim faaliyetleri kapsamında iç denetçilerin yapay zekâ uygulamaları ve araçları hakkında belirli bilgiye ve farkındalığa sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

İç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeklerinin homojenlik testine göre normal dağılmadığı görülmüştür. Bu sebeple, ilgili ölçeklere göre oluşturulan hipotezler, nonparametrik testlerden Mann-Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi ile analiz edilerek aşağıda gösterilmektedir.

$H_1$ = İç denetçilerin cinsiyeti ile yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

$H_2$ = İç denetçilerin cinsiyeti ile yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**Tablo 5.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi Ölçeği Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	Sıralar Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	p
İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	Erkek	36	36,29	1306,50	475,50	,297
	Kadın	31	31,34	971,50		
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi	Erkek	36	34,29	1234,50	547,50	,895
	Kadın	31	33,66	1043,50		

Tablo 5'te iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre Mann-Whitney U testi analiz sonuçlarında grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ( $U=475,50/547,50$ ;  $p>,05$ ). Bu sebeple,  $H_1$  ve  $H_2$  hipotezleri reddedilmiştir.

$H_3$ = İç denetçilerin yaşı ile yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

$H_4$ = İç denetçilerin yaşı ile yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**Tablo 6.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi Ölçeği Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Kruskal Wallis-H Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Yaş	N	Sıralar Ortalaması	$x^2$	df	p
İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	20-29	4	27,13	4,432	4	,351
	30-39	26	30,33			
	40-49	25	38,66			
	40-59	11	36,64			
	60 ve üzeri	1	11,50			
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi	20-29	4	35,25	2,241	4	,692
	30-39	26	31,42			
	40-49	25	34,60			
	40-59	11	39,82			
	60 ve üzeri	1	17,00			

Tablo 6’da iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanlarının yaş değişkenine göre Kruskal Wallis-H testi analiz sonuçlarında grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ( $\chi^2=4,432/2,241$ ;  $p>,05$ ). Bu sebeple,  $H_3$  ve  $H_4$  hipotezleri reddedilmiştir.

$H_5=$  İç denetçilerin çalıştığı sektör ile yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

$H_6=$  İç denetçilerin çalıştığı sektör ile yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**Tablo 7.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi Ölçeği Puanlarının Sektör Değişkenine Göre Kruskal Wallis-H Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Sektör	N	Sıralar Ortalaması	$\chi^2$	df	p
İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	Elektrik, Gaz ve Su	7	37,79	7,082	4	,132
	İmalat	28	39,73			
	Madencilik ve Taş O.	2	14,25			
	Mali Kuruluşlar	24	28,02			
	Toptan ve Perakende	6	33,33			
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi	Elektrik, Gaz ve Su	7	37,14	2,740	4	,602
	İmalat	28	34,71			
	Madencilik ve Taş O.	2	17,75			
	Mali Kuruluşlar	24	35,56			
	Toptan ve Perakende	6	26,17			

Tablo 7’de iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanlarının sektör değişkenine göre Kruskal Wallis-H testi analiz sonuçlarında grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ( $\chi^2=7,082/2,740$ ;  $p>,05$ ). Bu sebeple,  $H_5$  ve  $H_6$  hipotezleri reddedilmiştir.

$H_7=$  İç denetçilerin eğitim seviyesi ile yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

$H_8=$  İç denetçilerin eğitim seviyesi ile yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**Tablo 8.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi Ölçeği Puanlarının Eğitim Değişkenine Göre Kruskal Wallis-H Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Eğitim	N	Sıralar Ortalaması	$x^2$	df	p
İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	Lisans	38	35,16	0,537	2	,765
	Yüksek Lisans	22	31,52			
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi	Doktora	7	35,50	0,118	2	,943
	Lisans	38	33,83			
	Yüksek Lisans	22	33,55			
	Doktora	7	36,36			

Tablo 8’de iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanlarının eğitim değişkenine göre Kruskal Wallis-H testi analiz sonuçlarında grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ( $x^2=0,537/0,118$ ;  $p>,05$ ). Bu sebeple, **H<sub>7</sub>** ve **H<sub>8</sub>** hipotezleri reddedilmiştir.

**H<sub>9</sub>**= İç denetçilerin aynı kurumda çalışma süresi ile yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**H<sub>10</sub>**= İç denetçilerin aynı kurumda çalışma süresi ile yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**Tablo 9.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi Ölçeği Puanlarının Aynı Kurumda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Kruskal Wallis-H Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Kurumda Çalışma Süresi	N	Sıralar Ortalaması	$x^2$	df	p
İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	1-3	8	35,56	9,120	4	,058
	4-6	8	18,18			
	7-9	9	31,00			
	10-12	10	29,40			
	13 ve üzeri	32	39,86			
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi	1-3	8	32,50	4,904	4	,297
	4-6	8	24,31			
	7-9	9	37,56			
	10-12	10	27,10			
	13 ve üzeri	32	37,95			

Tablo 9’da iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanlarının aynı kurumda çalışılan süre değişkenine göre Kruskal Wallis-H testi analiz sonuçlarında grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ( $x^2=9,120/4,904$ ;  $p>,05$ ). Bu sebeple, **H<sub>9</sub>** ve **H<sub>10</sub>** hipotezleri reddedilmiştir.

**H<sub>11</sub>**= İç denetçilerin aynı pozisyonda çalışma süresi ile yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanları arasında bir fark vardır.



$H_{12}$ = İç denetçilerin aynı pozisyonda çalışma süresi ile yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanları arasında bir fark vardır.

**Tablo 10.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği ve Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi Ölçeği Puanlarının Aynı Pozisyonda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Kruskal Wallis-H Testi Analiz Sonuçları

Boyut	Aynı Pozisyonda Çalışma Süresi	N	Sıralar Ortalaması	$\chi^2$	df	p
İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği	1-3	7	25,29	11,906	4	,018*
	4-6	18	26,67			
	7-9	14	32,54			
	10-12	7	53,50			
	13 ve üzeri	21	37,67			
Yapay Zekânın İç Denetçilerin Algısına Etkisi	1-3	7	25,14	4,290	4	,368
	4-6	18	35,14			
	7-9	14	30,75			
	10-12	7	28,86			
	13 ve üzeri	21	39,86			

\* $p<,05$

Tablo 10’da iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ve yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ölçeği puanlarının aynı pozisyonda çalışılan süre değişkenine göre Kruskal Wallis-H testi analiz sonuçlarında grupların ortalamalarına yönelik yapay zekânın iç denetçilerin algısında istatistiksel olarak herhangi bir fark saptanmamıştır ( $\chi^2=4,290$ ;  $p>,05$ ) ancak, yapay zekânın kullanılabilirliğinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $\chi^2=11,906$ ;  $p<,05$ ). Bu sebeple,  $H_{11}$  hipotezi kabul edilmiş ve  $H_{12}$  hipotezi reddedilmiştir.

$H_{11}$  hipotezinde anlamlı bulunan farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Mann-Whitney U testi yapılmıştır.

**Tablo 11.** İç Denetçiler Tarafından Yapay Zekânın Kullanılabilirliği Ölçeği Puanlarının Aynı Pozisyonda Çalışma Süresi Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılığın Olup Olmadığını Gösteren Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları (\* $p<,05$ )

Aynı Pozisyonda Çalışılan Süre	N	Sıralar Ort.	Sıralar Toplamı	U	p
<b>Gruplar (1-4)</b>					
1-3	7	5,07	35,50	7,500	,028*
10-12	7	9,93	69,50		
<b>Gruplar (2-4)</b>					
4-6	18	10,08	181,50	10,500	,001*
10-12	7	20,50	143,50		
<b>Gruplar (3-4)</b>					
7-9	14	8,89	124,50	19,500	,026*
10-12	7	15,21	106,50		
<b>Gruplar (4-5)</b>					
10-12	7	19,86	139,00	36,000	,044*
13 ve üzeri	21	12,71	267,00		

Tablo 11’de yer alan iç denetçiler tarafından yapay zekânın kullanılabilirliği ölçeği puanlarının aynı pozisyonda çalışma süresi değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılığın olup olmadığını gösteren Mann-Whitney U testi analiz sonuçlarında 1-3 ile 10-12 arasında, 4-6 ile 10-12 arasında, 7-9 ile 10-12 arasında ve 10-12 ile 13 ve üzeri yıl arasında 10-12 yıl lehine anlamlı farklılık saptanmıştır. Bu sonuçlardan hareketle aynı pozisyonda uzun yıllar çalışan iç denetçilerin yapay zekâ teknolojilerini kullanım düzeyinin daha fazla olduğu söylenebilir.

## 6. SONUÇ

Teknoloji araçları, denetim sürecinde giderek daha önemli hale gelmektedir. Yapay zekâ sistemleri, denetçilerin rutin görevleri otomatikleştirmesine, büyük miktarda veriyi daha verimli bir şekilde analiz etmesine ve dolandırıcılık veya diğer usulsüzlüklerin göstergesi olabilecek kalıpları ve anormallikleri belirlemesine yardımcı olmaktadır. Yapay zekâ araçlarını benimseme gerekliliği ve denetçinin profesyonel şüpheciliği göz önüne alındığında, yapay zekâ; teknoloji araçları ile denetim süreci arasındaki etkileşimi artıracak temel bir unsur olarak görülmektedir. Yapay zekânın iç denetim faaliyetlerine önemli etkisi vardır. İç denetçiler, çalışmalarının verimliliğini ve etkililiğini artırmak için yapay zekâ teknolojilerinden yararlanabilir, bu da onların yüksek riskli alanlara odaklanmalarını ve kuruluşun operasyonları hakkında daha derin öngörüler oluşturmalarını sağlamaktadır. Ayrıca yapay zekâ iç denetçilere; otomatik risk değerlendirmesi, geliştirilmiş veri analizi, sürekli izleme ve tahmine dayalı analitik gibi işlemler gerçekleştirilmesine imkân vermektedir.

Bu çalışmada, BIST 100 Endeksi’nde yer alan şirketlerde, yapay zekâ odaklı iç denetim kültürünün, iç denetçiler tarafından yapay zekânın dikkate alınıp alınmadığının ve yapay zekânın iç denetçiler üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla 67 iç denetçiye “Microsoft Form” aracılığıyla anket uygulanmıştır. Ankette iç denetçilerin yapay zekâyı kullanılabilirliğini ve yapay zekâyâ yönelik algısı değerlendirilmiştir. Anketten elde edilen veriler; yüzde ve frekans gibi tanımlayıcı istatistiklerle birlikte Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmaya katılan iç denetçilerin yapay zekâ uygulamalarını kullanabilme ifadeleri analiz edildiğinde; iç denetçilerin, iç denetim sürecinde yapay zekâ uygulamalarıyla etkileşim kurabileceği, yapay zekâ sistemlerinde kendini geliştirebileceği, yapay zekâ araçlarını öğrenmeye hazır olduğu ve yaptıkları işlemlerin tamamının yapay zekâ uygulamalarıyla gerçekleştirilebileceği hususunda temkinli olduğu gibi saptamalar yapılmıştır. Ayrıca, iç denetçilerin aynı pozisyonda çalışma süresi ile yapay zekânın kullanılabilirliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu tespitten hareketle, aynı pozisyonda uzun yıllar çalışan iç denetçilerin yapay zekâ teknolojilerini kullanım düzeyinin daha fazla olduğu söylenebilir.

Yapay zekânın iç denetçilerin algısına etkisi ifadeleri analiz edildiğinde ise; yapay zekâ sistemlerinin iç denetim sürecini daha sistematik hale getirdiği, iç denetimde riske karşılık verme ve risk değerlendirme süreçlerine yapay zekâ araçlarının dahil edilebildiği, iç denetçilerin yapay zekâ sistemlerini kullanma konusunda üst yönetimden yeterince destek almadığı, yapay zekâ araçlarının iç denetimde kullanılması gerektiği ve yapay zekânın iç denetçilerin algılarını çeşitli konularda (sorumluluk, kariyer planlaması, motivasyon, kalite, performans, verimlilik) etkilediği gibi tespitler yapılmıştır. Genel olarak araştırmanın bulguları, literatür bölümünde bahsedilen çalışmalarla karşılaştırıldığında yapay zekâ teknolojilerinin katkısı, önemi ve kullanılabilirliği bakımından benzer sonuçlar vermektedir. Yapay zekânın denetim üzerindeki etkisi, nasıl uygulandığına ve mevcut denetim süreçleriyle ne kadar iyi

entegre edildiğine bağlı olacaktır. Yapay zekâ, denetimin verimliliğini ve doğruluğunu artırma potansiyeline sahip olsa da iç denetçilerin yapay zekâ araçlarını etik değerlere dikkat ederek, sorumluluk alarak ve kendini geliştirerek kullanması gerekecektir. Bu çalışmanın iç denetim sürecine farklı perspektiflerden bakılmasına örnek teşkil ederek yapay zekâ ve denetim odaklı çeşitli araştırmalarda da kullanılabileceği düşünülmektedir.

### **KAYNAKLAR**

- Albawwata, I. - Al Frijata, Y. (2021), “An Analysis of Auditors’ Perceptions Towards Artificial Intelligence and Its Contribution to Audit Quality”, *Accounting*, pp. 755-762.
- Al-Sayyed, S. - Shaher, F. - Lena, M. (2021), “The Effect of Artificial Intelligence Technologies on Audit Evidence”, *Accounting*, pp. 281-288.
- Alina, C. - Cerasela, S. (2018), “Internal Audit Role in Artificial Intelligence”, *University Annals, Economic Sciences Series XVII* (1).
- Baldwin, A. - Brown, C. - Trinkle, B. (2006), “Opportunities for Artificial Intelligence Development in The Accounting Domain: The Case for Auditing”, *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 14, pp. 77-86.
- Bringsjord, S. - Govindarajulu, N. (2018), “Artificial Intelligence”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/#HistAI>, (Erişim Tarihi: 12 Ocak 2023).
- Chassignol, Maud - Aleksandr, Khoroshavin - Alexandra, Klimova - Anna, Bilyatdinova (2018), “Artificial Intelligence Trends in Education: A Narrative Overview”, *Procedia Computer Science*, 136, pp. 16-24.
- Commerford, B. - Dennis, S. - Joe, J. - Ulla, W. (2021). “Man Versus Machine: Complex Estimates and Auditor Reliance on Artificial Intelligence”, *Journal of Accounting Research*, 60 (1), pp. 171-201.
- Corea, F. (2018), “AI Knowledge Map: How to Classify AI Technologies”, *Forbes*, <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2018/08/22/ai-knowledge-map-how-to-classify-ai-technologies/>, (Erişim Tarihi: 2 Şubat 2023).
- Efe, A. - Tunçbilek, M. (2023), “Yapay Zekâ Algoritmaları ile Dönüşen Denetim Araçları Üzerine Bir Değerlendirme”, *Denetim*, 27, ss. 72-102.
- Faggella, D. (2020), “AI in The Accounting Big Four-Comparing Deloitte, PwC, KPMG, and EY”, <https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-in-the-accounting-bigfour-comparing-deloitte-pwc-kpmg-and-ey/>, (Erişim Tarihi: 9 Ocak 2023).
- Gentner, Daniel – Birgit, Stelzer – Bujar, Ramosaj – Leo, Brecht (2018), “Strategic Foresight of Future B2b Customer Opportunities Through Machine Learning”, *Technology Innovation Management Review*, 8, pp. 5-17.

- Gopalan, Puthukulam – Anitha, Ravikumar – Ravi, S. – Krishna, M. (2021), “Auditors' Perception on the Impact of Artificial Intelligence on Professional Skepticism and Judgment in Oman”, *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9 (5), pp. 1184-1190.
- Gusai, O. P. (2019), “Robot Human Interaction: Role of Artificial Intelligence in Accounting and Auditing”, *Indian Journal of Accounting*, 51(1), pp. 59-62.
- Hongdan, Han - Radha, K. - Robin, Jarvis - Chima, M. - David, Botchie (2022), “Accounting and Auditing with Blockchain Technology and Artificial Intelligence: A Literature Review”, *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, pp. 1-16.
- Huang, F. - Vasarhelyi, M. (2019), “Applying Robotic Process Automation (RPA) in Auditing: A Framework”, *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, pp. 1-11.
- Khamis, Abdullah (2021), “The Impact of Artificial Intelligence in Auditing and Accounting Decision Making”, [https://www.researchgate.net/publication/352166419\\_The\\_Impact\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_inAuditing\\_and\\_Accounting\\_Decision\\_Making](https://www.researchgate.net/publication/352166419_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_inAuditing_and_Accounting_Decision_Making), (Erişim Tarihi: 6 Ocak 2023).
- Kokina, J. - Davenport, T. (2017), “The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 14(1), pp. 115-122.
- Köse, E. - Apalı, A. - Aldemir, M. (2022), “Denetçilerin Yapay Zekâya Yönelik Algılarının Denetim Kalitesine Etkisi Üzerine Bir Araştırma”, *Denetişim*, pp. 32-44.
- Law, K. - Shen, M. (2020), “How Does Artificial Intelligence Shape the Audit Industry?”, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3718343](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3718343), (Erişim Tarihi:20 Ocak 2023).
- McKinsey Global Institute, (2017), “Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation”, <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/What%20the%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/MGI-Jobs-Lost-Jobs-Gained-Report-December-6-2017.ashx>, (Erişim Tarihi:16 Şubat 2023).
- Moffitt, Kevin - Andrea, Rozario - Vasarhelyi, M. (2018), “Robotic Process Automation for Auditing”, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15, pp. 1-10.
- Noordin, Azima - Khaled, Hussainey – Ahmad, Faisal (2022), “The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE”, *Journal of Risk and Financial Management*, 15(339), pp. 1-14.
- Nwakaego, Duru – Okpe, Ikechukwu (2015), “The Effect of Accounts Payable Ratio on The Financial Performance of Food and Beverages Manufacturing Companies in Nigeria”, *Journal of Research in Business and Management*, 3, pp. 15-21.

- Özçetin, N. (2022), “Muhasebe Denetiminde Yapay Zekâ”, Uşak Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(1), ss. 29-41.
- Raschke, R. - Saiewitz, A. - Kachroo, P. - Lennard, J. (2018), “AI Enhanced Audit Inquiry: A Research Note”, Journal of Emerging Technologies in Accounting, 15(2), pp. 111-116.
- Russell, S. - Norvig, P. (2010), “Artificial Intelligence - A Modern Approach”, Prentice-Hall.
- Schulenberg, Jennifer (2007), “Analysing Police Decision-Making: Assessing The Application of A Mixed-Method/Mixed-Model Research Design”, International Journal of Social Research Methodology, 10, pp. 99-119.
- Sun, T. (2019), “Applying Deep Learning to Audit Procedures: An Illustrative Framework”, Accounting Horizons, 33(3), pp. 89-109.
- Schwab, K. - Davis, N. - Nadella, S. (2018), “Shaping The Fourth Industrial Revolution”, World Economic Forum, [https://jmss.vic.edu.au/wp-content/uploads/2021/06/The\\_Fourth\\_Industrial\\_Revolution.pdf](https://jmss.vic.edu.au/wp-content/uploads/2021/06/The_Fourth_Industrial_Revolution.pdf), (Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023).
- Tiberius, V. - Hirth, S. (2019), “Impacts of Digitization on Auditing: A Delphi Study for Germany”, Journal of International Accounting, Auditing and Taxation, 37, pp. 1-17.
- WEF, (2018), “The Future of Jobs Report 2018”, World Economic Forum, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf), (Erişim Tarihi: 3 Şubat 2023).
- <https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/25.0.0?topic=features-reliability-analysis> (Erişim Tarihi: 4 Şubat 2023).

