


Makalenin Türü : Araştırma Makalesi
Geliş Tarihi : 14.05.2024
Kabul Tarihi : 14.09.2024



 <https://doi.org/10.29029/busbed.1483794>

ENDÜSTRİ 4.0 VE MUHASEBE MESLEĞİ: DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDE FAALİYET GÖSTEREN MUHASEBE MESLEK MENSUPLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*


Yunus DOĞAN¹, Ersin KORKMAZ², Müslüm POLAT³


ÖZ


Bu çalışmanın amacı, Endüstri 4.0 kapsamında değerlendirilen bilgi teknolojisi ürünlerine ilişkin muhasebe meslek mensuplarının bakış açılarını Teknoloji Kabul Modeli Ölçeği (TKM) kullanarak değerlendirmektir. Çalışma, Doğu Anadolu Bölgesinde faaliyet gösteren muhasebe meslek mensupları üzerinde yapılan bir anket çalışmasına dayanmaktadır. Elde edilen veriler, SPSS 25.0 ve AMOS yazılımları kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, muhasebe meslek mensuplarının bilgi teknolojilerine karşı genellikle olumlu bir tutum sergilediğini göstermektedir. Katılımcıların Engel, Algılanan Fayda, Tutum, Niyet, Davranış, Verimlilik ve COVID-19 Pandemisi ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar, Algılanan Kullanım Kolaylığı haricinde genellikle ortalamanın üzerinde seyretmiştir. Analizler, katılımcıların demografik özelliklerine göre TKM bileşenlerine olan algılarında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'a yönelik algılarının genellikle benzer olduğunu ve demografik faktörlerin bu algılarda belirleyici bir rol oynamadığını işaret etmektedir. Sonuç olarak, bu çalışma Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleği üzerindeki etkilerini anlamak ve uyum sağlamak için gerekli stratejileri belirlemek açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, Muhasebe Mesleği, Teknoloji Kabul Modeli.

* Bu çalışma, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Doç. Dr. Müslüm POLAT ve Doç. Dr. Ersin KORKMAZ danışmanlığında Yunus DOĞAN tarafından hazırlanmakta olan "Covid-19 Pandemi Dönemi ve Sonrası Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Etkisinin Araştırılması ve Meslek Mensuplarının Verimlilik Algısı" isimli tezden türetilmiştir.


¹ Doktora Öğrencisi, Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, yundogan23@gmail.com,  <http://orcid.org/0000-0001-8650-8267>

² Doç. Dr., Erzincan Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü. ekorkmaz@erzincan.edu.tr,  <http://orcid.org/0000-0002-6287-5368>

³ Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, mpolat.bingol.edu.tr,  <http://orcid.org/0000-0003-1198-4693>

Article Type : Research Article
Date Received : 14.05.2024
Date Accepted : 14.09.2024



 <https://doi.org/10.29029/busbed.1483794>

INDUSTRY 4.0 AND ACCOUNTING PROFESSION: A STUDY ON ACCOUNTING PROFESSIONALS OPERATING IN THE EASTERN ANATOLIA REGION*


Yunus DOĞAN¹, Ersin KORKMAZ², Müslüm POLAT³


ABSTRACT


This study aims to evaluate the perspectives of professional accountants regarding information technology products evaluated within the scope of Industry 4.0 by using the Technology Acceptance Model Scale (TAM). The study is based on a survey conducted on professional accountants operating in the Eastern Anatolia Region. The data obtained was analyzed using SPSS 25.0 and AMOS software. Research results show that professional accountants generally have a positive attitude towards information technologies. Participants' answers to questions about Obstacle, Perceived Benefit, Attitude, Intention, Behavior, Productivity and COVID-19 Pandemic were generally above average, except for Perceived Ease of Use. Analyzes revealed that there was no significant difference in participants' perceptions of TAM components according to their demographic characteristics. These findings indicate that professional accountants' perceptions of Industry 4.0 are generally similar and that demographic factors do not play a determining role in these perceptions. As a result, this study is considered an important step in understanding the effects of Industry 4.0 on the accounting profession and determining the necessary strategies to adapt.

Keywords: Industry 4.0, Accounting Profession, Technology Acceptance Model.

* This study is derived from the thesis entitled "Investigation of the Effect of Industry 4.0 on the Accounting Profession during and after the Covid-19 Pandemic Period and Productivity Perception of Professionals", which is being prepared by Yunus DOĞAN under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Müslüm POLAT and Assoc. Prof. Dr. Ersin KORKMAZ at Bingöl University Institute of Social Sciences.

¹ PhD Student, Bingöl University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration, yundogan23@gmail.com,  <http://orcid.org/0000-0001-8650-8267>

² Assoc. Prof. Dr., Erzincan University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Health Management, ekorkmaz@erzincan.edu.tr,  <http://orcid.org/0000-0002-6287-5368>

³ Assoc. Prof. Dr., Bingöl University, Faculty of Economics and Business Administration, Department of Business Administration, mpolat.bingol.edu.tr,  <http://orcid.org/0000-0003-1198-4693>

1. GİRİŞ

Günümüzde, teknolojik ilerlemelerin hızı, endüstrilerin ve iş süreçlerinin kökten yeniden şekillenmesine neden olmaktadır. Kumar ve Sharma (2020) tarafından belirtildiği üzere, bu dönüşüm özellikle Endüstri 4.0 olarak adlandırılan dördüncü endüstri devrimiyle ivme kazanmıştır (Schwab, 2016). Endüstri 4.0 kavramı, üretim ve iş süreçlerine dijitalleşmenin, otomasyonun ve veri analizinin entegrasyonunu ifade etmektedir (Lu et al., 2017). Ancak, bu değişim sadece üretim alanında değil, aynı zamanda destekleyici işlevlerde de derin etkilere sahip olmuştur (Wamba et al., 2017). Endüstri 4.0, siber-fiziksel sistemler, Nesnelerin İnterneti (IoT), bulut bilişim ve bilişsel bilişimin birleşimini temsil etmekte ve diğerlerinin yanı sıra üretim ve operasyonel süreçlerde devrim yaratmaktadır. Bu gelişmeler otomasyonu, gerçek zamanlı veri analitiğini ve akıllı karar alma süreçlerini güçlendirerek endüstriyel operasyonlarda daha önce görülmemiş düzeyde verimlilik, esneklik ve özelleştirme sağlamaktadır. Akademi, Endüstri 4.0 teknolojilerinin çok yönlü etkilerini ve uygulamalarını aydınlatmaya giderek daha fazla odaklandıkça, mühendislik, bilgisayar bilimi ve işletme çalışmalarının karmaşık kesişim noktalarını araştıran disiplinler arası araştırma çabaları ortaya çıkmakta ve toplumu akıllı fabrikaların ve birbirine bağlı sistemlerin endüstriyel üretim ve yönetim manzarasını yeniden tanımladığı bir geleceğe doğru itmektedir. Dolayısıyla, muhasebe alanı da Endüstri 4.0'ın etkilerini yoğun bir şekilde hissetmektedir. Bu bağlamda, geleneksel muhasebe uygulamalarıyla dijital teknolojilerin bütünleştirilmesi ve muhasebe profesyonellerinin yeteneklerindeki değişim gibi konular önem kazanmaktadır.

Dijital çağ ilerledikçe, geleneksel muhasebe ilkeleri teknolojik gelişmelerin şekillendirdiği dinamik manzaraya uyum sağlamak için yeniden tanımlanmaktadır. Bu geçiş, yapay zekâ, blok zinciri ve veri analitiği gibi gelişmekte olan teknolojilerin muhasebe süreçlerine entegrasyonunu, otomasyonu, gerçek zamanlı raporlamayı ve gelişmiş karar verme yeteneklerini içermektedir. Ayrıca Endüstri 4.0, muhasebe alanında veri odaklı bir yaklaşımı teşvik etmekte ve üretilen büyük miktardaki yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verilerden stratejik planlama, risk yönetimi ve performans değerlendirmesi için değerli içgörüler elde etmek üzere yararlanılmaktadır. Sonuç olarak, muhasebecilerin gelişen rolü, yalnızca geleneksel muhasebe uygulamalarında yetkinlik değil, aynı zamanda teknolojik yenilikler ve bunların finansal yönetimdeki uygulamaları hakkında derin bir anlayış gerektirmektedir. Dolayısıyla, muhasebe mesleğinde Endüstri 4.0'a doğru yaşanan dönüşüm, hızla gelişen dijital ekosistemde geçerliliğini korumak için sürekli öğrenme, adaptasyon ve inovasyon zorunluluğunun altını çizmektedir.

Çalışmanın ana hattı iki önemli alanın kesişimine dayanmaktadır: Endüstri 4.0 ve muhasebe uygulamaları. Endüstri 4.0, otomasyon, yapay zeka ve veri analitiği gibi dijital teknolojilerin geleneksel süreçlere entegrasyonuyla üretim ve hizmet sektörlerinde bir paradigma değişimini simgelemektedir. Bu dönüşüm operasyonel yönlerin ötesine geçerek karar verme, kaynak tahsisi ve stratejik planlama alanlarına da nüfuz etmektedir. Buna paralel olarak, muhasebe mesleği, finansal şeffaflık, mevzuata uygunluk ve stratejik finansal yönetim sağlamakla görevli kurumsal operasyonların merkezinde yer almaktadır. Endüstri 4.0 iş dünyasını yeniden tanımlarken, kaçınılmaz olarak muhasebe uygulamalarında dönüşümlere yol açmakta, meslek mensuplarını yeni teknolojilere uyum sağlamaya, süreçleri yeniden yapılandırmaya ve değişen rolleri benimsemeye zorlamaktadır.

Çalışma yukarıda anlatılanlar ışığında, Endüstri 4.0'ın muhasebe uygulamaları üzerindeki etkilerini çeşitli nitelikler merceğinden ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. İş unvanı, araştırma metodolojisi, görev süresi, müşteri tabanı, eğitim geçmişi ve cinsiyet gibi özellikler, muhasebe alanındaki farklı mesleki geçmişler ve perspektifler için vekil görevi görmektedir. Çalışma, muhasebe meslek mensuplarının algılarını bu boyutlar üzerinden inceleyerek, Endüstri 4.0 teknolojilerine yönelik kabul ve hazırlık durumlarındaki potansiyel farklılıkları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu çaba, demografik nüansları anlamamanın, müdahaleleri uyarlamak, eğitim programları tasarlamak ve teknolojik bozulmanın çalkantılı arazisinde gezinen muhasebe meslek mensuplarının çeşitli ihtiyaçları ve bağlamlarıyla rezonansa giren politikaları formüle etmek için çok önemli olduğu fikriyle desteklenmektedir. Dolayısıyla, çalışmanın kavramsal çerçevesi, Endüstri 4.0'ın evrimsel yörüngesi ile muhasebe mesleğindeki uyarlanabilir tepkiler ve algısal dinamikleri iç içe geçirerek, teknolojik yenilik ve mesleki uygulamalar arasındaki çok yönlü etkileşime dair farkındalıklar sunmaktadır.

Endüstri 4.0'ın muhasebe alanındaki etkileri hakkında mevcut literatürde çalışmalar olsa da COVID-19 pandemisi gibi kriz dönemlerini de dikkate alan çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Özellikle, bu etkilerin çeşitli faktörlere (meslek mensuplarının unvanları, araştırma şekilleri, fiili araştırma süresi, mükellef sayısı, öğrenim durumu ve cinsiyetleri) bağlı olarak kriz dönemlerinde nasıl değiştiği konusunda sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmanın temel motivasyonu, özellikle kriz dönemlerinde Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleği üzerindeki etkilerini derinlemesine anlamayı ve bu etkilerin yukarıda anılan değişkenlere göre nasıl değiştiğini ele almayı hedeflemektir. Muhasebe meslek mensuplarının evden çalışarak mükellefleriyle dijital ortamlarda iletişim kurmaları ve belgeleri elektronik olarak yönetmeleri bu motivasyon hedefine odaklanmayı arttırmıştır.

Bu çalışmanın sonuçları, muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'a yönelik algılarını daha iyi anlamamızda ve bu yeni endüstri çağına uyum sağlama stratejilerini belirlemede kritik bir rol oynayacaktır. Muhasebe alanında Endüstri 4.0'ın etkilerini demografik özelliklere göre inceleyerek, muhasebe meslek mensuplarının bu yeni döneme nasıl adapte olduğunu kavramamıza da önemli bir katkı sağlayacaktır. Elde edilen bulgular, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğindeki değişimleri anlamak ve gelecekteki uygulamalara yönelik stratejiler geliştirmek için değerli bir temel sunacaktır.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Endüstri 4.0, üretim ve sanayi süreçlerinin dijitalleşmesi, otomasyonu ve yapay zeka, nesnelerin interneti (IoT) ve veri analitiği gibi ileri teknolojilerin entegrasyonu ile karakterize edilen dördüncü sanayi devrimidir. Araştırmanın bu kısmında Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisine yer veren çalışmalar incelenmiştir. Bu kapsamda ilgili literatür aşağıda özetlenmiştir.

Serçemeli vd. (2016) tarafından yürütülen çalışmada, denetim alanında bilgi teknolojisinin bireylere sağladığı avantajları belirlemek amacıyla TKM kullanılmıştır. Vergi müfettişleri ve yardımcılara yönelik bir anket uygulanarak algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, tutum, niyet ve davranış gibi TKM unsurları arasındaki ilişki incelenmiştir. Denetim sürecindeki kullanım kolaylığının algılanması, bilgi teknolojilerine karşı olumlu bir tavır ve faydanın farkındalığıyla ilişkilendirilmiştir. Ancak, bu olumlu tutumun, niyeti etkilemediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, algılanan faydanın davranışa etkisi veya niyetin davranışı etkilemesi gibi ilişkiler bulunamamıştır. Araştırma, vergi müfettişlerinin yaş ve deneyim seviyelerine göre TKM bileşenlerinde algılanan farklılıkların olmadığını belirtmektedir.

Arnold ve arkadaşları 2018 yılında yaptıkları çalışmada, özellikle blok zinciri teknolojisine odaklanarak, ileri teknolojiler ile denetimin kesiştiği noktaları incelemektedir. Blok zincirinin denetimin çeşitli yönlerini geliştirme potansiyeline nasıl sahip olduğunu araştırmışlardır. Araştırma, blok zincirinin hem gerçek dünyadaki kullanım durumlarında hem de teorik senaryolarda şeffaflığı, güvenliği ve verimliliği nasıl artırabileceğini gösteren bulgular sunmaktadır. Temel bulguları özetleyerek ve gelecekteki araştırmalar için yollar önererek, çalışma blok zincirinin denetimdeki potansiyel rolünü doğrulamak ve bu alanda benimsenmesini teşvik etmek için daha fazla ampirik araştırmayı teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Torun vd. (2018) çalışmalarında öğrencilerin Endüstri 4.0'a bakış açılarını Teknoloji Kabul Modeli'ni (TKM) kullanarak değerlendirmişlerdir. Öğrencilerin Endüstri 4.0'a yönelik tutumlarını ölçmek için algılanan kullanılabilirlik, algılanan kullanım kolaylığı, niyet ve davranış unsurlarını içeren TKM soruları kullanılmıştır. Bu tutumlar t-testleri, ANOVA ve yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak test edilmiştir. Sonuçlar, algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaları ve niyeti olumlu yönde etkilediğini, algılanan faydaların niyet üzerinde ve niyetin de davranış üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Özetle, çalışmada öğrencilerin Endüstri 4.0'a ilişkin olumlu bir algıya sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Ghani vd. (2019), Endüstri 4.0 bağlamında işverenlerin muhasebe mezunlarından değişen beklentilerini araştırmayı amaçlayan nitel bir çalışma yürütmüştür. Muhasebe uygulayıcıları ve akademisyenlerin bakış açılarından yararlanarak araştırma, özellikle finansal verilerin hazırlanması, raporlanması ve yayılmasıyla ilgili teknolojik beceriler olmak üzere, gerekli becerilerde bir paradigma değişimine dikkat çekmektedir. Bulgular, iş yapılarında ve geleneksel olarak insanlar tarafından gerçekleştirilen görevlerde artan otomasyon beklentilerinin altını çizmektedir. Sonuç olarak çalışma, Endüstri 4.0 gelişmeleriyle uyumlu teknoloji merkezli modüller ve simülasyonların entegre edilmesi için akademik kurumlarda pedagojik yenilikler yapılması çağrısında bulunmaktadır. Araştırma, muhasebe mezunlarının istihdam edilebilirliğini artırmak ve dinamik piyasa taleplerini karşılamak için yeni perspektifler sunarak mevcut literatürü zenginleştirmektedir.

Lansdell ve arkadaşları 2020 yılında yaptıkları çalışmada, üniversite muhasebe programlarının lisans öğrencilerinin Endüstri 4.0 bağlamında sosyal becerilerin geliştirilmesini teşvik etmedeki rolünü araştırmaktadır. Makale, özellikle teknolojik gelişmeler ve dijital dönüşüm endüstrileri yeniden şekillendirirken, Endüstri 4.0 çağında değişen pazar taleplerini araştırıyor. Muhasebe profesyonellerinin teknik yetkinliklerini tamamlamada iletişim, eleştirel düşünme, problem çözme, uyum sağlama ve işbirliği gibi sosyal becerilerin önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak makale, muhasebe mesleğinin Endüstri 4.0'a geçişinde sosyal becerilerin önemini altını çizmektedir. Makale, üniversitelerin muhasebe programlarını öğrencilerde bu temel becerileri geliştirecek ve dinamik ve teknolojik olarak yönlendirilen bir iş piyasasına hazır olmalarını sağlayacak şekilde nasıl uyarlayabileceklerine dair içgörüler sunmaktadır.

Supriadi ve arkadaşları 2020 yılında yaptıkları çalışmada, Endüstri 4.0 muhasebe araştırma modelleri ve muhasebe eğitimindeki pedagojik yaklaşımlar üzerindeki dönüştürücü etkisini belirtmişlerdir. Otomasyon, büyük veri analitiği ve yapay zekâ (AI) gibi Endüstri 4.0 teknolojilerinin ortaya çıkışının, hem muhasebe profesyonellerinin hem de öğrencilerin bu uygulamalarla acilen ilgilenmesini gerektirdiğini savunuyorlar. Makalede özellikle defter tutma ve finansal raporlama gibi geleneksel muhasebe işlevlerinin nasıl giderek otomatikleştiği ve yapay zekânın

finansal tablo analizi ve kurumsal davranış değerlendirmesi gibi görevlerde oynayacağı önemli rol vurgulanmaktadır. Sonuç olarak çalışma, bu teknolojik değişikliklerin muhasebe öğrencileri için müfredatı ve öğrenme hedeflerini etkileyeceğini, bilgi sistemleri ve gerçek dünyadaki iş uygulamalarında ustalaşmayı vurgulayacağını öne sürüyor. Ayrıca, bu geçişin, gelişen iş ortamından kaynaklanan karmaşıklıkları daha iyi ele alabilen daha geniş, teknolojik olarak entegre bir muhasebe disiplini ile sonuçlanacağını öngörmektedir.

Stancheva vd. (2020) çalışmalarında teknoloji, otomasyon ve dijitalleşmenin işletmeler üzerindeki önemli etkisini vurgulayarak, bu değişiklikleri etkili bir şekilde yönlendirmek için gerekli bilgi ve becerilerle donatılmış bir işgücüne duyulan ihtiyacın önemini vurgulamaktadırlar. Araştırma, işletmelerin dijitalleşmesini ve teknolojik yeniliklerin muhasebe mesleği üzerindeki etkilerini ele almaktadır. İş modellerinin, değer zincirlerinin, ürünlerin ve hizmetlerin dönüşümünü göz önünde bulundurarak, Endüstri 4.0 bağlamında muhasebe profesyonellerinin gelişen profilini ana hatlarıyla ortaya koymayı ve tartışmayı amaçlamaktadır. Çalışma, bu değişikliklerin muhasebe mesleğinin mevcut durumu ve gelecekteki gelişim eğilimleri üzerindeki etkisini gerekli beceri ve yetkinlikler açısından kapsamlı bir şekilde analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Erdoğan (2020) çalışmasında Teknoloji Kabul Modeli'ni (TKM) kullanarak muhasebe profesyonellerinin elektronik sistemleri kullanma amaçlarını etkileyen faktörleri araştırmayı amaçlayan nicel bir araştırma gerçekleştirmiştir. Anketler Malatya ilinde çalışan Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlere uygulanmıştır. Toplanan veriler tanımlayıcı analizler ve çeşitli testlerle analiz edilmiştir. Araştırma, muhasebe meslek mensuplarının dijital dönüşümü nasıl benimsediklerini incelemekte ve e-uygulamaları kullanma niyetlerini Teknoloji Kabul Modeli çerçevesinde analiz etmektedir. Bulgular, e-uygulamaların algılanan kullanım kolaylığı, algılanan faydaları, işle ilgisi ve çıktı kalitesinin muhasebe meslek mensuplarının dijital araçları benimseme niyetlerini nasıl etkilediğini vurgulamaktadır.

Heravati vd. (2021) çalışmalarında, konuyla ilgili yayınlanmış literatürü kapsamlı bir şekilde gözden geçirerek betimsel bir nitel araştırma yöntemi yürütmüştür. Çalışma, araştırma özneleriyle doğrudan etkileşimden ziyade ikincil veri kaynaklarına dayanmaktadır. Bu yaklaşım sayesinde çalışma, muhasebecilerin Endüstri 4.0 ve yeni normal dönem bağlamında yaşadıkları ve özellikle COVID-19 salgını ile artan derin değişiklikleri araştırmaktadır. Bu araştırmadan elde edilen kilit bulgulardan biri, Endüstri 4.0 çağında muhasebeciler arasında uyum yeteneğinin büyük önem taşımasıdır. Yapay zeka ve robotik süreçler de dahil olmak üzere ileri teknolojilerin hızlı entegrasyonu ile birlikte, uyum yeteneği muhasebecilerin bu gelişen ortamda başarılı olabilmeleri için bir ön koşul haline gelmiştir. Bu dönüşüm, muhasebecilerin yeni normal çağda teknolojik olarak duyarlı ve uyarlanabilir olmalarını gerektirmektedir. Genel olarak bu çalışma, muhasebecilerin teknolojik gelişmeler karşısında değişen rollerine ve yeni normal çağı (pandeminin etkileriyle birlikte ortaya çıkan ve uzaktan çalışma, dijital dönüşüm gibi yeni iş pratiklerinin benimsendiği ve kalıcı hale geldiği dönem) getirdiği benzersiz zorluklara ışık tutmakta, muhasebe mesleğinde uyum sağlama ve teknolojik farkındalık ihtiyacını vurgulamaktadır.

Lazim vd. (2021) çalışmalarında, yükseköğretim bağlamında öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeyi kabul etmelerini etkileyen faktörleri araştırmaktadır. Bunu başarmak için, çalışma teorik bir çerçeve olarak Teknoloji Kabul Modelini (TKM) kullanmakta ve iki ana yapıya odaklanmaktadır: algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığı. Bu yapılar, öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeye yönelik tutumlarının oluşmasına aracılık etmektedir. Sonuç olarak bu araştırma, küresel bir salgın bağlamında öğrencilerin çevrimiçi öğrenmeyi kabul etmelerini etkileyen faktörleri anlamının önemini vurgulamakta ve dijital öğrenme ortamını yönlendirmek ve geliştirmek isteyen yükseköğretim kurumları ve eğitimciler için değerli bilgiler sunmaktadır.

Cordos (2022), muhasebe meslek mensupları arasında teknoloji algısı ve kullanımının derinlemesine bir analizini yapmayı amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için, uyarlanmış Teknoloji Kabul Modeli (TKM) metodolojisine dayalı bir anket uygulanmıştır. Bu araştırma, muhasebe uzmanları ile gelişmekte olan teknolojiler arasındaki karmaşık etkileşime ışık tutmak için ampirik veri toplama ile kapsamlı literatür taramasını birleştiren karma bir yöntem yaklaşımı kullanmaktadır. Sonuç olarak çalışma, muhasebe ve denetim mesleğinin geleceğinin yaşam boyu öğrenme ve gelişen çevreye sürekli uyum sağlama felsefesini gerektirdiğini öne sürmektedir.

Razali ve diğerleri 2022 yılında yaptıkları çalışmada, muhasebe eğitim programlarının muhasebe öğrencilerini Endüstri 4.0 çağının gelişen taleplerine yeterince hazırlayıp hazırlamadığını değerlendirmektedir. Üniversitelerin ve eğitim kurumlarının teknolojik okuryazarlık, veri analizi ve eleştirel düşünme gibi Endüstri 4.0 ile ilgili becerileri müfredatlarına ne ölçüde dahil ettiklerini değerlendirmektedirler. Çalışma, muhasebe öğrencilerini teknolojik ortamda gezinmek ve endüstrinin değişen taleplerine uyum sağlamak için gerekli becerilerle donatmanın ve nihayetinde onları dijital çağda başarılı kariyerlere hazırlamanın önemini vurgulamaktadır.

Literatür, Endüstri 4.0 teknolojilerinin muhasebe mesleğindeki rolünü inceleyen çok sayıda çalışma ortaya koymaktadır. Ancak, COVID-19 salgını gibi olağanüstü durumlarda bilgi teknolojilerine duyulan ihtiyacın ve bu teknolojilerin önemini arttığı göz önünde bulundurulduğunda, muhasebe meslek mensuplarının bu teknolojilere bakış açılarının çeşitli değişkenlere göre nasıl değiştiğini anlamının çok önemli olduğu düşünülmektedir. Bu

nedenle çalışma, COVID-19 salgını bağlamını göz önünde bulundurarak Endüstri 4.0'ın muhasebe meslek mensupları üzerindeki etkilerini araştırarak literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI, YÖNTEMİ VE SINIRLILIKLARI

Araştırma, Türkiye’de Doğu Anadolu Bölgesinde aktif olarak görev yapan muhasebe meslek mensuplarını kapsamaktadır. Bu bölgede faaliyet gösteren muhasebe meslek mensupları sayısı Tablo 1’de görüldüğü üzere 2102 kişidir (turmob.org.tr.). Tesadüfi örnekleme, her bireyin eşit ve bağımsız bir şekilde örnekleme dahil edilme olasılığına sahip olduğu bir örnekleme yöntemidir. Verilen verilerde, belirli sayıda kişiden oluşan bir ana kütlede (oda üyeleri) belirli sayıda kişi seçilmiş ve anket uygulanmıştır. Araştırmada literatürde kabul gören ve sık kullanılan teknoloji kabul modeli çerçevesinde hazırlanan anket yöntemi ile veriler toplanmıştır. Muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0 teknolojilerini karşı algı ve tutumlarının ölçülmesine yönelik hazırlanan anket soruları Ös (2021) çalışmasından alınmıştır. Çalışmada verilerin toplanmasında kullanılan anket formları muhasebe meslek mensuplarına Doğu Anadolu Bölgesindeki illerde online ve yüz yüze olarak uygulanmıştır.

Tablo 1.

TÜRMOB’a Kayıtlı Üye ve Anketin Uygulandığı Kişi Sayısı

Oda Adı	Üye Sayısı	Anketin Uygulandığı Kişi Sayısı
Bitlis	96	14
Elazığ	300	71
Erzincan	164	28
Erzurum	299	57
Kars	151	27
Malatya	548	101
Muş	66	7
Van	478	99
Toplam	2102	404

Araştırmada Doğu Anadolu Bölgesindeki illerde TÜRMOB’a kayıtlı olarak aktif görev yapan muhasebe alanında ki çalışan sayısının 2102 kişi olduğu dikkate alınarak anket uygulanacak minimum örneklem büyüklüğünü bulmak için evren sayısının bilinmesi durumunda kullanılan aşağıdaki formül uygulanmıştır (Cochran, 1977).

$n = (N \times Z^2 \times p \times (1-p)) / ((N-1) \times E^2 + Z^2 \times p \times (1-p))$. Burada:

n: Örneklem büyüklüğü

N: Evren büyüklüğü

Z: Güven aralığı için Z skoru (%95 güven için 1.96)

p: Örneklemdeki varyansın tahmini oranı (0.5)

E: Kabul edilebilir hata payı (%5 için 0.05)

Evren büyüklüğü 2,102, %95 güven aralığı, %5 hata payı ve %50 varyans oranı varsayılarak yapılan hesaplama sonucunda, gereken örneklem büyüklüğü yaklaşık olarak 325 olarak bulunmuştur. Hesaplama sonucu bulunan n=325, araştırmada alt düzeyde gerekli olan sayıyı ifade etmektedir. 404 katılımcıdan geri dönüşün olması, yeterli örneklem büyüklüğü hedefine ulaşıldığını göstermektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, faktörlerin açıklama düzeyini ve yapı geçerliliğini test etmek için Açıklayıcı ve Doğrulamalı faktör analizleri SPSS 25.0 ve Amos programları kullanılarak analiz edilmiştir. Mann-Whitney U testi kullanılarak, muhasebe meslek mensuplarının unvanları, araştırma şekilleri, fiili araştırma süresi, mükellef sayısı, öğrenim durumu ve cinsiyetleri gibi demografik özelliklere göre TKM (Teknoloji Kabul Modeli) bileşenlerine olan algıları arasındaki farklılıklar analiz edilmiştir.

TÜRMOB’a kayıtlı 130.708 muhasebe meslek mensubu bulunmaktadır (turmob.org.tr). Bu muhasebe meslek mensuplarına ulaşılması maliyet, zaman ve insan kaynağı yönünden sorun teşkil etmektedir. Bundan dolayı araştırma Doğu Anadolu Bölgesi’nde aktif olarak faaliyet gösteren muhasebe meslek mensupları ile sınırlı tutulmuştur. Bu durum araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

3. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ VE GÜVENİLİRLİK ANALİZİ

3.1. Araştırma Hipotezleri

Çalışma kapsamında geliştirilen hipotezler teknoloji kabul modeli çerçevesinde test edilecektir.

H1. Muhasebe meslek mensuplarının unvanları bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

H2. Muhasebe meslek mensuplarının çalışma şekilleri bakımından, TKM bileşenlerine olan algılarında anlamlı farklılık vardır.

H3. Muhasebe meslek mensuplarının fiili çalışma süresi bakımından, TKM bileşenlerine olan algılarında anlamlı farklılık vardır.

H4. Muhasebe meslek mensuplarının mükellef sayıları bakımından, TKM bileşenlerine olan algılarında anlamlı farklılık vardır.

H5. Muhasebe meslek mensuplarının öğrenim durumları bakımından, TKM bileşenlerine olan algılarında anlamlı farklılık vardır.

H6. Muhasebe meslek mensuplarının cinsiyetleri bakımından, TKM bileşenlerine olan algılarında anlamlı farklılık vardır.

3.2. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik ve geçerlilik analizleri, araştırma verilerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmek için kullanılan önemli yöntemlerdir. Güvenilirlik analizi, verilerin ölçüm aracı açısından tutarlılığını ve tekrarlanabilirliğini değerlendirirken, geçerlilik analizi verilerin araştırma sorusunu ve hedeflerini doğru bir şekilde ölçmeye uygunluğunu inceler. (Shaughnessy ve diğerleri, 2000). Basitçe ifade etmek gerekirse güvenilirlik, araştırma için hazırlanan soruların farklı zamanlarda aynı örnekleme uygulandığında ne ölçüde tutarlı sonuçlar verdiğini ifade eder. Güvenilirlik değerlendirilirken genellikle Cronbach's Alpha katsayısı tercih edilir. Alfa (α) katsayısı aşağıdaki aralıklarda güvenilirlik derecesini ifade etmektedir (Akgül & Çevik, 2003): Ölçeğin güvenilirlik aralığında sayılabilmesi için 0,60'tan yüksek bir değerde olması gerekmektedir.

Bu bağlamda Cronbach Alpha katsayısı, demografik bilgiler haricindeki soruların güvenilirliğini değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu bağlamda α değeri her bir bölüm için hesaplanıp aşağıdaki tabloda değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 2.

Faktörlerin Güvenilirlik Sonuçları

Faktör	Cronbach Alpha
Engel	0,828
Algılanan Fayda	0,756
Algılanan Kullanım Kolaylığı	0,859
Tutum	0,821
Niyet	0,778
Davranış	0,794
Verimlilik	0,820
Covid	0,808

Bu oranlar, engeller, algılanan kullanım kolaylığı, tutum, verimlilik ve COVID faktörleri için yüksek güvenilirliğe; algılanan fayda, niyet ve davranış faktörleri için ise oldukça yüksek güvenilirliğe işaret etmektedir. Anketin geçerliliği, bulgular aşamasında keşfedici faktör analizi yoluyla araştırılacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.1. Demografik Bilgiler

Anketteki soruların dizaynına uygun olarak öncelikle cevaplayıcılarla ilgili demografik özelliklerin yer aldığı bilgilere yer verilmiştir. Bu kapsamda, araştırmaya katılan muhasebe meslek mensuplarının kişisel bilgilerine göre dağılımı Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3.

Demografik Bilgiler

Unvan	Sayı (n)	Yüzde (%)
Serbest Muhasebeci	65	16,1
Serbest Muhasebeci Mali Müşavir	313	77,5

	Yeminli Mali Müşavir	26	6,4
Çalışma şekli	Serbest	289	71,5
	Bağımlı	115	28,5
Fiili çalışma süresi	1-5 yıl	55	13,6
	6-10 yıl	83	20,5
	11-15 yıl	126	31,2
	16-20 yıl	68	16,8
	20 yıl ve üzeri	72	17,8
Mükellef sayısı	6-10	22	5,4
	11-20	104	25,7
	21-30	102	25,2
	31 ve üzeri	176	43,6
Öğrenim durumu	Lise	41	10,1
	Üniversite	276	68,3
	Yüksek Lisans	81	20,0
	Doktora	6	1,5
Cinsiyet	Kadın	74	18,3
	Erkek	330	81,7

Tablo 3'e göre katılımcıların %16,1'inin serbest muhasebeci, %77,5'inin serbest mali müşavir ve %6,4'ünün yeminli mali müşavir olarak çalıştığı görülmektedir. Yaptıkları işin niteliğine bakıldığında ise %71,5'inin bağımsız, %28,5'inin bağımlı olduğu görülmektedir. Fiili çalışma sürelerine bakıldığında, %13,6'sı 1-5 yıl aralığında, %20,5'i 6-10 yıl aralığında, %31,2'si 11-15 yıl aralığında, %16,8'i 16-20 yıl aralığında ve %17,8'i 20 yıldan fazla süredir çalışmaktadır. Vergi mükellefi sayısı bakımından ise %5,4'ü 6-10 mükellef aralığında, %25,7'si 11-20 mükellef aralığında, %25,2'si 21-30 mükellef aralığında ve %43,6'sı 31'den fazla mükellefe sahiptir. Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında %10,1'inin lise, %68,3'ünün üniversite, %20'sinin yüksek lisans ve %1,5'inin doktora mezunu olduğu görülmektedir. Ankete katılanların %18,3'ü kadın, %81,7'si ise erkektir.

4.2. Keşfedici Faktör Analizlerine İlişkin Bulgular

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili ölçümlerin düzenli bir şekilde basite indirgenmesi olarak tanımlanabilir. Geleneksel olarak faktör analizi, sonuca herhangi bir önyargılı yapı empoze etmeden birbiriyle ilişkili bir dizi değişkenin altında yatan olası yapıyı keşfetmek için kullanılmıştır (Child, 2006). Keşfedici faktör analizi (EFA) yapılarak, yapıların sayısı ve altta yatan faktör yapısı tanımlanmaktadır.

Tablo 4.

Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

Faktör	Madde No	Faktör Yükleri						Corrected Item	Açıklanan Varyans %
		1	2	3	4	5	6		
Engel	1	0,906						0,534	12,68
	2	0,626						0,365	
	3	0,517						0,342	
	4	0,604						0,358	
	5	0,616						0,348	
	6	0,586						0,341	
	7	0,645						0,337	
	8	0,590						0,332	
	9	0,570						0,300	
	10	0,525						0,433	
Algılanan Fayda	1		0,760					0,303	8,08
	2		0,765					0,322	
	3		0,602					0,277	
	4		0,701					0,231	
	5		0,640					0,403	
Algılanan Kullanım Kolaylığı	1			0,922				0,387	9,36
	2			0,845				0,348	
	3			0,878				0,372	
	4 †			0,682				0,316	
Tutum	1				0,893			0,375	8,57
	2 †				0,827			0,315	
	3 †				0,814			0,316	
	4 †				0,614			0,282	
Niyet	1					0,694		0,267	8,49
	2					0,661		0,281	
	3					0,601		0,317	
	4 †					0,823		0,362	
	5 †					0,778		0,401	
Davranış	1						0,703	0,284	8,02

2	0,864	0,382
3	0,677	0,292
4	0,831	0,286
		Ölçek 55,21
KMO=0,790 Df=496 App. Chi Square=5046,765 p=0,000		

† Ters Madde ifade etmektedir.

Tablo 4'te Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Etkisi Ölçeği'nin açımlayıcı faktör analizi sonuçlarında faktör yükleri için 0,30 ölçütü kullanılmıştır. Ayrıca, faktör yüklerinin 0,517 ile 0,922 arasında değiştiği ve maddelerin istenen düzeyde faktör yüküne sahip olduğu görülmektedir. Boyutlar altı boyuttan oluşmaktadır: "Engel", "Algılanan Fayda", "Algılanan Kullanım Kolaylığı", "Tutum", "Niyet" ve "Davranış".

Keşfedici faktör analizinin uygunluğunu değerlendirmek için KMO ve Bartlett testleri yapılmıştır. Keşifsel faktör analizinin uygun olması için KMO değerinin 0,60 veya daha yüksek olması ve Bartlett Küresellik Testi sonucunun istatistiksel olarak anlamlı olması ($p < 0,01$) gerekmektedir (Büyükoztürk, 2011). Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Etkisi Ölçeği için yapılan analizde açımlayıcı faktör analizine uygun değerler (KMO: 0,790; Bartlett Küresellik Testi: 5046,765; $p=0,000$) elde edilmiştir.

Madde toplam korelasyon katsayısı 0,20'nin altında olan maddeler istatistiksel olarak anlamsızdır ve ölçeğe dahil edilmemelidir (Erkuş, 2003). Buna göre, ölçekteki boyutların toplam korelasyon değerleri 0,231 ile 0,534 arasında değişmekte olup, Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Etkisi Ölçeği'nde herhangi bir boyutun azaltılmasına gerek olmadığını göstermektedir.

Tablo 5.

Verimlilik Etkisi Ölçeğinin Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

Faktör	Madde no	Faktör Yükleri I	Corrected Item	Açıklanan Varyans %
Verimlilik	1	0,762	0,585	65,17
	2	0,823	0,667	
	3	0,848	0,700	
	4	0,793	0,622	
KMO=0,763 Df=6 App. Chi Square=583,582 p=0,000				

Tablo 5'te, Verimlilik Etkisi Ölçeği'nin keşfedici faktör analizi sonuçlarında faktör yükleri için 0,30 ölçütü kullanılmıştır. Ayrıca, faktör yüklerinin 0,762 ile 0,848 arasında değiştiği ve maddelerin istenen düzeyde faktör yüküne sahip olduğu görülmektedir. Ölçek tek bir boyuttan oluşmaktadır. Tek faktör toplam varyansın %65,17'sini açıklamaktadır. Keşfedici faktör analizinin uygunluğunu değerlendirmek için KMO ve Bartlett testleri yapılmıştır. Verimlilik Etki Ölçeği için yapılan analizde keşifsel faktör analizi için uygun değerler (KMO: 0,763; Bartlett Küresellik Testi: 583,582; $p = 0,000$) elde edilmiştir. Ölçekteki boyutların toplam korelasyon değerleri 0,585 ile 0,700 arasında değişmektedir ve bu da Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleği üzerindeki etkisi bağlamında Verimlilik Etkisi Ölçeğinden herhangi bir sorunun çıkarılmasına gerek olmadığını göstermektedir.

Tablo 6.

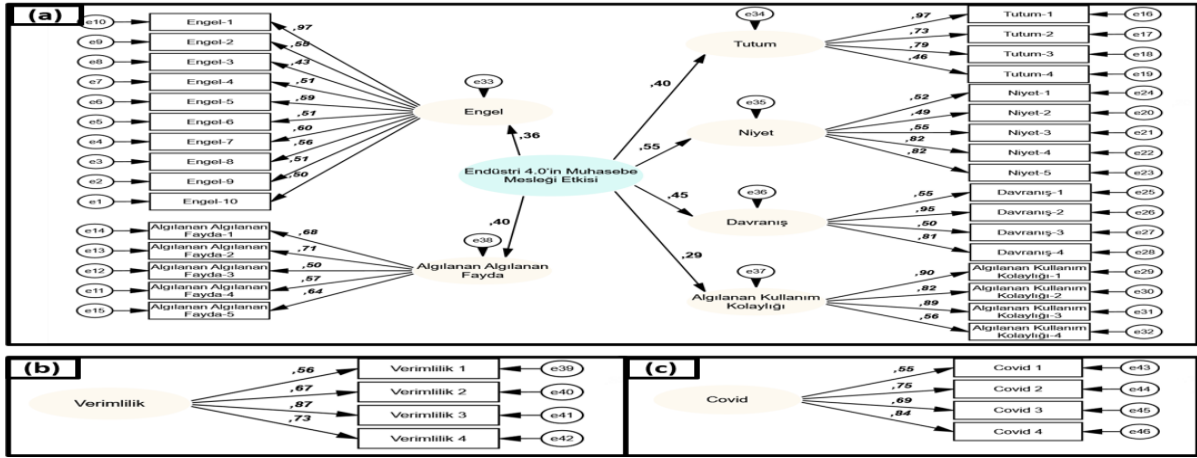
Pandemi Etkisi Ölçeğinin Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

Faktör	Madde No	Faktör Yükleri I	Corrected Item	Açıklanan Varyans %
Covid	1	0,719	0,534	63,82
	2	0,778	0,589	
	3	0,840	0,690	
	4	0,851	0,696	
KMO=0,745 Df=6 App. Chi Square=566,843 p=0,000				

Tablo 6'da Pandemi Etkisi Ölçeği'nin keşfedici faktör analizi sonuçlarında faktör yükleri için 0,30 eşik değeri kullanılmıştır. Ayrıca, faktör yüklerinin 0,719 ile 0,840 arasında değiştiği ve maddelerin istenen düzeyde faktör yüküne sahip olduğu görülmektedir. Ölçek tek bir boyuttan oluşmaktadır. Tek faktör toplam varyansın %63,82'sini açıklamaktadır. Keşfedici faktör analizinin uygunluğunu değerlendirmek için KMO ve Bartlett testleri yapılmıştır. Pandemi Etki Ölçeği için yapılan analiz, açımlayıcı faktör analizi için uygun değerler (KMO: 0,745; Bartlett Küresellik Testi: 566,843; $p = 0,000$) vermiştir. Ölçekteki boyutların toplam korelasyon değerleri 0,534 ile 0,696 arasında değişmektedir ve bu da Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleği üzerindeki etkisi bağlamında Pandemi Etkisi Ölçeği'nden herhangi bir sorunun çıkarılmasına gerek olmadığını göstermektedir.

4.3. Doğrulayıcı Faktör Analizlerine İlişkin Bulgular

DFA, belirli bir grup gözlemlenen değişkenin faktör yapısını doğrulamak amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. DFA, araştırmacının gözlenen değişkenler ile altta yatan gizil yapılar arasında bir ilişki olduğu hipotezini test etmesini sağlamaktadır (Suhr, 2006).



Şekil 1. (a) Endüstri 4.0'in muhasebe mesleği etkisi, (b) Verimlilik etkisi ve (c) Pandemi etkisi ölçeklerine ilişkin yapısal eşitlik modelleri

Tablo 7.

Kabul Edilebilir Uyum Değerleri

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri
RMSEA	0.00<RMSEA<0.05	0.05<RMSEA<0.10
GFI	0.95<GFI<1.00	0.90<GFI<0.95
AGFI	0.90<AGFI<1.00	0.85<AGFI<0.90
NFI	0.95<NFI<1.00	0.90<NFI<0.95
CFI	0.95<CFI<1.00	0.90<CFI<0.95
RFI	0.90<RFI<1.00	0.85<RFI<0.90

Kaynak: Erdoğan ve diğerleri, 2007, s. 11

Uyum iyiliği indeksleri, tahmin edilen ve gözlenen veri matrisleri arasındaki tutarlılığı değerlendirmektedir. Bu bağlamda, Endüstri 4.0'in Muhasebe Mesleğine Etkisi Ölçeği için modelden türetilen Ki-kare/serbestlik derecesi (χ^2/df) oranı 1.64 olarak bulunmuştur. Jöreskog ve Sörbom'a (1993) göre, χ^2/df uyum için belirleyici bir orandır ve 0'a yaklaştıkça uyum iyileşmektedir.

Tablo 8.

Model Uyum İyiliği Değerleri

Boyut	Model Uyum İyiliği Değerleri							Sonuç
	χ^2/sd	GFI	AGFI	TLI	NFI	CFI	RMSEA	
1	1,960	0,965	0,945	0,962	0,942	0,971	0,049	Kabul Edilebilir Uyum
2	4,034	0,981	0,944	0,931	0,955	0,965	0,077	Kabul Edilebilir Uyum
3	0,174	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,010	Kabul Edilebilir Uyum
4	0,692	0,999	0,991	0,999	0,999	0,999	0,009	Kabul Edilebilir Uyum
5	2,228	0,991	0,966	0,978	0,985	0,991	0,055	Kabul Edilebilir Uyum
6	4,035	0,990	0,950	0,970	0,987	0,990	0,077	Kabul Edilebilir Uyum
Ölçek	1,644	0,894	0,878	0,932	0,855	0,937	0,040	Kabul Edilebilir Uyum

Tablo 7'de sunulan değerler bağlamında, Tablo 8'de sunulan Doğrulamalı Faktör Analizi'nde elde edilen diğer uyum iyiliği değerleri, Tablo 7'de belirtilen kabul edilebilir uyum değerleri aralığında yer almakta ve ölçeğin kabul edilebilir uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 9.

Verimlilik Etkisi Ölçeğinin Uyum İyiliği Değerleri

Boyut	Model Uyum İyiliği Değerleri							Sonuç
	χ^2/sd	GFI	AGFI	TLI	NFI	CFI	RMSEA	
Ölçek	2,465	0,999	0,970	0,985	0,996	0,997	0,060	Kabul Edilebilir Uyum

Keşifsel faktör analizine göre tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu tespit edilen Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğinin etkinliği ölçeği üzerindeki etkisini test etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Modelin oluşturulmasının ardından ölçeğe ilişkin Ki-kare/serbestlik derecesi (χ^2/df) oranı 2,465 olarak bulunmuştur. Tablo 9'da sunulan Doğrulayıcı Faktör Analizi'nde elde edilen uyum iyiliği indeksleri, Tablo 7'de belirtilen kabul edilebilir uyum değerleri aralığında yer almakta ve ölçeğin kabul edilebilir uyum gösterdiğine işaret etmektedir.

Tablo 10.

Pandemi Etkisi Ölçeğinin Uyum İyiliği Değerleri

Boyut	Model Uyum İyiliği Değerleri							Sonuç
	χ^2/sd	GFI	AGFI	TLI	NFI	CFI	RMSEA	
Ölçek	0,092	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,005	Kabul Edilebilir Uyum

Keşifsel faktör analizine göre tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu tespit edilen Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleği üzerindeki pandemi etkisi ölçeğini test etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Model oluşturulmasının ardından ölçeğe ilişkin Ki-kare/serbestlik derecesi (χ^2/df) oranı 0,092 olarak bulunmuştur. Doğrulayıcı Faktör Analizi'nde elde edilen değerler de ölçeğin kabul edilebilir uyum gösterdiğine işaret etmektedir.

4.4. Mann-Whitney U Testi

Bu çalışmada Mann-Whitney U testi, verilerin normal dağılım göstermemesi ve parametrik olmayan testlere daha uygun olması nedeniyle tercih edilmiştir. İki bağımsız grup arasındaki farklılıkları incelemek için kullanılan bu test, küçük örneklem büyüklüklerinde de güvenilir sonuçlar vermektedir. Mann-Whitney U testi, Wilcoxon sıra toplamı testi olarak da adlandırılır ve iki farklı grubun arasındaki farklılıkları test etmek için bir sıralı değişkenin belirli bir dağılımı olmadığında kullanılır (McKnight & Najab, 2010). Bu doğrultuda araştırmamızı oluşturan ana değişkenlerin demografik özelliklere göre farklılıklarını analiz etmek için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 11.

Ölçek Skorlarının Unvan Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

	Unvan			Test İstatistikleri	
	Serbest Muhasebeci	SM Mali Müşavir	Yeminli Mali Müşavir	Test Değeri	p
Engel	3,77±0,61	3,81±0,51	3,94±0,62	2,925 ‡	0,232
Algılanan Fayda	3,83±0,61	3,99±0,59	4,01±0,54	4,110 ‡	0,128
Algılanan Kullanım Kolaylığı	2,63±0,88	2,6±0,95	2,7±0,93	0,331 ‡	0,847
Tutum	3,8±0,71	4,02±0,58	3,89±0,66	5,003 ‡	0,082
Niyet	3,86±0,67	3,94±0,57	3,79±0,66	0,891 ‡	0,641
Davranış	4,08±0,63	4,08±0,65	4,06±0,68	0,039 ‡	0,98
Endüstri 4.0'ın MM etkisi	3,66±0,42	3,74±0,34	3,73±0,38	0,694 ‡	0,707
Verimlilik	4,07±0,82	4,05±0,67	4,22±0,46	1,431 ‡	0,489
COVID	3,94±0,7	3,81±0,73	3,82±0,77	1,728 ‡	0,422

†: Man Whitney U Testi (z); ‡: Varyans Analizi (F); (p<0,05).

H₁: Muhasebe meslek mensuplarının unvanları bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

Man Whitney U testine göre H₁ hipotezi kabul edilmemiştir. Engel, AF (algılanan fayda), AKK (algılanan kullanım kolaylığı), niyet, davranış, tutum, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisi, verimlilik ve COVID skor ortalamaları katılımcıların unvanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir.

Tablo 12.

Ölçek Skorlarının Araştırma Şekli Özelliğine Göre Karşılaştırılması

	Araştırma şekli		Test İstatistikleri	
	Serbest	Bağımlı	Test Değeri	p
Engel	3,83±0,52	3,76±0,56	-1,044 †	0,297
Algılanan Fayda	4,02±0,59	3,84±0,59	-2,784 †	0,005
Algılanan Kullanım Kolaylığı	2,61±0,96	2,62±0,89	-0,214 †	0,831
Tutum	4,02±0,57	3,87±0,69	-1,544 †	0,122

Niyet	3,94±0,59	3,86±0,61	-1,100 †	0,271
Davranış	4,08±0,66	4,07±0,64	-0,202 †	0,84
Endüstri 4.0'ın mm etkisi	3,75±0,35	3,67±0,38	-1,481 †	0,139
Verimlilik	4,06±0,66	4,06±0,76	-0,535 †	0,593
COVID	3,78±0,75	3,96±0,65	-2,039 †	0,041

†: Man Whitney U Testi (z); ‡: Varyans Analizi (F); (p<0,05).

H₂: Muhasebe meslek mensuplarının çalışma şekilleri bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

Man Whitney U testine göre H₂ hipotezi algılanan fayda ve COVID değişkenleri dışında kabul edilmemiştir. Engel, AKK, niyet, davranış, tutum, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisi ve verimlilik skor ortalamaları katılımcıların araştırma şekillerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Araştırma şekli serbest olan katılımcıların algılanan fayda skor ortalaması bağımlı olanlardan istatistiksel olarak daha yüksektir. Araştırma şekli serbest olan katılımcıların COVID skor ortalaması bağımlı olanlardan istatistiksel olarak daha düşüktür.

Tablo 13.

Ölçek Skorlarının Fiili Araştırma Süresine Göre Karşılaştırılması

	Fiili araştırma süresi					Test İstatistikleri	
	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16-20 yıl	20 yıl ve üzeri	Test Değeri	p
Engel	3,78±0,62	3,82±0,52	3,79±0,54	3,84±0,51	3,82±0,49	0,181 ‡	0,996
Algılanan Fayda	3,79±0,6	3,96±0,58	4,05±0,56	3,94±0,68	3,99±0,56	7,475 ‡	0,113
Algılanan Kullanım Kolaylığı	2,59±0,88	2,53±0,94	2,74±0,98	2,65±0,92	2,45±0,93	4,767 ‡	0,312
Tutum	3,81±0,68	3,98±0,61	3,96±0,59	4±0,58	4,08±0,61	3,670 ‡	0,452
Niyet	3,83±0,61	3,94±0,56	3,89±0,57	4±0,57	3,93±0,68	2,716 ‡	0,606
Davranış	3,93±0,7	4,17±0,59	4,01±0,67	4,18±0,55	4,1±0,72	7,767 ‡	0,1
Endüstri 4.0'ın MM etkisi	3,62±0,42	3,73±0,35	3,74±0,35	3,77±0,34	3,73±0,34	3,096 ‡	0,542
Verimlilik	4±0,8	4,03±0,67	4,03±0,69	4,15±0,61	4,13±0,66	2,252 ‡	0,69
COVID	3,89±0,75	3,69±0,64	3,78±0,78	3,86±0,71	3,99±0,69	9,962 ‡	0,041

†: Man Whitney U Testi (z); ‡: Varyans Analizi (F); (p<0,05).

H₃: Muhasebe meslek mensuplarının fiili çalışma süresi bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

Man Whitney U testine göre H₃ hipotezi COVID değişkeni dışında kabul edilmemiştir. Engel, AF, AKK, niyet, davranış, tutum, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisi ve verimlilik skor ortalamaları katılımcıların fiili araştırma sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Fiili araştırma süresi 6-10 yıl arasında olan katılımcıların COVID skor ortalaması 1-5 yıl ve 20 yıl üzerinde olanlardan istatistiksel olarak daha düşüktür.

Tablo 14.

Ölçek Skorlarının Mükellef Sayısına Göre Karşılaştırılması

	Mükellef Sayısı				Test İstatistikleri	
	6-10	11-20	21-30	31 ve üzeri	Test Değeri	p
Engel	3,71±0,54	3,84±0,57	3,76±0,56	3,83±0,49	2,222 ‡	0,528
Algılanan Fayda	3,74±0,56	3,98±0,58	4,03±0,62	3,96±0,59	6,373 ‡	0,095
Algılanan Kullanım Kolaylığı	2,66±0,95	2,67±0,89	2,71±1	2,51±0,93	3,177 ‡	0,365
Tutum	3,81±0,77	3,89±0,63	3,99±0,62	4,04±0,57	3,428 ‡	0,33
Niyet	4,01±0,5	3,78±0,63	3,94±0,53	3,97±0,61	6,747 ‡	0,08
Davranış	3,9±0,79	4,09±0,65	4,01±0,59	4,13±0,66	5,375 ‡	0,146
Endüstri 4.0'ın Muhasebe mesleğine etkisi	3,64±0,45	3,71±0,37	3,74±0,36	3,74±0,34	0,731 ‡	0,866
Verimlilik	3,98±0,86	4,09±0,77	4,02±0,61	4,08±0,65	2,391 ‡	0,495
COVID	3,99±0,53	3,81±0,81	3,75±0,73	3,86±0,69	1,777 ‡	0,62

†: Man Whitney U Testi (z); ‡: Varyans Analizi (F); (p<0,05).

H₄: Muhasebe meslek mensuplarının mükellef sayıları bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

Man Whitney U testine göre H₄ hipotezi kabul edilmemiştir. Engel, AF, AKK, niyet, davranış, tutum, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisi, verimlilik ve COVID skor ortalamaları katılımcıların mükellef sayılarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir.

Tablo 15.

Ölçek Skorlarının Öğrenim Durumuna Göre Karşılaştırılması

	Öğrenim durumu				Test İstatistikleri	
	Lise	Üniversite	Yüksek Lisans	Doktora	Test Değeri	p
Engel	3,83±0,58	3,81±0,53	3,79±0,52	4,2±0,34	3,282 ‡	0,35
Algılanan Fayda	3,8±0,57	3,99±0,58	3,99±0,6	3,8±1,11	5,049 ‡	0,168
Algılanan Kullanım Kolaylığı	2,57±0,89	2,6±0,95	2,67±0,94	2,42±0,66	0,545 ‡	0,909
Tutum	3,73±0,65 ^a	3,98±0,60 ^a	4,12±0,59 ^b	3,63±0,83 ^a	10,944 ‡	0,012
Niyet	3,81±0,67	3,93±0,57	3,91±0,65	4±0,28	0,903 ‡	0,825
Davranış	3,96±0,75	4,09±0,61	4,09±0,74	4,42±0,38	3,151 ‡	0,369
Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Etkisi	3,61±0,43	3,73±0,34	3,76±0,37	3,74±0,47	2,405 ‡	0,493
Verimlilik	3,88±0,85	4,06±0,67	4,18±0,6	3,92±0,85	3,297 ‡	0,348
COVID	3,79±0,85	3,8±0,71	3,94±0,7	3,92±1,03	3,048 ‡	0,384

†: Man Whitney U Testi (z); ‡: Varyans Analizi (F); (p<0,05).

H₅: Muhasebe meslek mensuplarının öğrenim durumları bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

Man Whitney U testine göre H₅ hipotezi tutum değişkeni dışında kabul edilmemiştir. Engel, AF, AKK, davranış, niyet, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisi, verimlilik ve COVID skor ortalamaları katılımcıların öğrenim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Öğrenim durumu yüksek lisans olan katılımcıların tutum skor ortalaması diğer öğrenim durumuna sahip olanlardan istatistiksel olarak daha yüksektir.

Tablo 16.

Ölçek Skorlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Cinsiyet		Test İstatistikleri	
	Kadın	Erkek	Test Değeri	p
Engel	3,74±0,55	3,83±0,53	-1,178 †	0,239
Algılanan Fayda	3,92±0,61	3,98±0,59	-0,619 †	0,536
Algılanan Kullanım Kolaylığı	2,54±0,9	2,63±0,95	-0,616 †	0,538
Tutum	3,96±0,67	3,98±0,6	-0,177 †	0,86
Niyet	4,01±0,53	3,9±0,61	-1,290 †	0,197
Davranış	4,05±0,62	4,08±0,66	-0,911 †	0,362
Endüstri 4.0'ın Muhasebe Mesleğine Etkisi	3,71±0,4	3,73±0,35	-0,302 †	0,762
Verimlilik	4,14±0,62	4,05±0,7	-0,938 †	0,348
COVID	3,77±0,74	3,84±0,72	-0,859 †	0,391

†: Man Whitney U Testi (z); ‡: Varyans Analizi (F); (p<0,05).

H₆: Muhasebe profesyonellerinin cinsiyetleri bakımından, TKM bileşenlerine olan algıları arasında anlamlı farklılık vardır.

Man Whitney U testine göre H₆ hipotezi kabul edilmemiştir. Engel, AF, AKK, niyet, davranış, tutum, Endüstri 4.0'ın muhasebe mesleğine etkisi, verimlilik ve COVID skor ortalamaları katılımcıların cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Endüstri 4.0, işletmelerin ve mesleklerin dönüşümünde dönüm noktası olmuştur, muhasebe mesleği de bundan etkilenmiştir. Bu dönüşüm, otomasyonla iş süreçlerinin değişmesini ve sosyal becerilerin önemini vurgulamaktadır. Muhasebe mesleği, Endüstri 4.0'a entegre olmadan ayakta kalamaz hale gelmiştir. İşletmeler, endüstriyel gelişmelere paralel olarak sanal sistemlere yönelmektedir. Bu yeni çağ, muhasebecilerin rolünü yeniden tanımlayarak geleneksel uygulamaları değiştirmekte ve dönüştürmektedir. Otomasyon, yapay zeka ve büyük veri

analitiği, muhasebe süreçlerini daha verimli ve doğru hale getirerek muhasebecilerin stratejik karar alma becerilerini güçlendirmekte ve katma değerli işlere odaklanmalarını sağlamaktadır. Ancak, bu değişim beraberinde teknolojiye uyum sağlama ve yeni beceriler edinme gerekliliğini getirmektedir. Endüstri 4.0, muhasebecilere teknolojiyi benimseyip geliştirmeleri için büyük fırsatlar sunarken, aynı zamanda bilgili, adapte olabilen ve proaktif kalmalarını gerektirmektedir. Bu çağ, muhasebe ve finansal yönetimin geleceğini şekillendirmede muhasebecilere önemli bir rol vermektedir. Son krizler, dijitalleşme eğilimini hızlandırmış ve Endüstri 4.0'ın getirdiği avantajların kriz dönemlerinde verimliliği artırdığını göstermiştir. Küreselleşme, hızla gelişen bilgi teknolojileri ve sistemler arası bütünleşme, organizasyonlarda dijitalleşmenin kaçınılmaz olduğunu göstermektedir. Muhasebe mesleğinde de geleneksel yöntemlerden yenilikçi yöntemlere doğru bir evrim kaçınılmazdır ve muhasebecilerin bu değişime uyum sağlaması gerekmektedir. Sonuç olarak, Endüstri 4.0 ile muhasebe mesleğinin ana işlevleri otomatik hale gelmektedir ve muhasebecilerin bu otomasyonu kullanma yeteneği artık bir zorunluluktur.

Çalışma çeşitli faktörleri göz önünde bulundurarak COVID-19 pandemisi gibi bir kriz dönemini de dikkate alarak muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'ın etkisine ilişkin algılarına ışık tutmaktadır. Çalışma, Mann-Whitney U testlerinin uygulanması yoluyla, farklı demografik özelliklere göre muhasebe meslek mensuplarının algılarındaki potansiyel farklılıkları keşfetmeyi amaçlamıştır. Endüstri 4.0'ın muhasebe alanındaki dönüştürücü potansiyeline ilişkin yaygın söylemlere rağmen, bu araştırma, Teknoloji Kabul Modeli'nin (TKM) temel bileşenlerine ilişkin algıların unvan, çalışma şekli, fiili çalışma süresi, mükellef sayısı, öğrenim durumu ve cinsiyet gibi demografik özelliklere göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koyma amacı taşımaktadır.

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda, bu çalışma, muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'a yönelik tutum ve algılarını inceleyerek önemli bulgular ortaya koymaktadır. Ancak, bulguların daha anlamlı ve kapsamlı hale gelmesi için mevcut literatürle kıyaslama yapılması gerekmektedir. Gelecek çalışmalarda, farklı demografik ve mesleki değişkenlerin daha ayrıntılı incelenmesi, blok zinciri teknolojisi ve diğer ileri teknolojilerin muhasebe süreçlerine entegrasyonu gibi konuların araştırılması önerilmektedir. Bu sayede, muhasebe mesleğinin geleceğine yönelik daha kapsamlı ve verimli stratejiler geliştirilmesi mümkün olacaktır.

Sonuç olarak, muhasebe meslek mensupları Endüstri 4.0 bağlamında bilgi teknolojisi ürünlerine karşı kriz dönemlerinde genel olarak olumlu bir eğilim sergilerken, özellikle Engel, Algılanan Fayda ve Tutum dahil olmak üzere çeşitli boyutlarda yüksek ölçek puanları ile kanıtlandığı üzere, algılanan kullanım kolaylığında kayda değer bir istisna ortaya çıkmaktadır. Bu tutarsızlık, muhasebecilerin, özellikle de eski kuşaktan olanların yaşadığı potansiyel teknolojik mesafeden kaynaklanıyor olabilir ve muhasebe mesleğinde teknolojinin benimsenmesini ve entegrasyonunu teşvik etme çabalarında dikkate alınması gereken önemli bir hususu vurgulamaktadır. Buna rağmen, çalışmanın genel bulguları, çeşitli demografik değişkenler arasında Endüstri 4.0'a yönelik algılarda kayda değer bir tutarlılık olduğunu göstermekte ve mesleğin gelişmekte olan teknolojik paradigmalara yönelik duruşunda bir bütünlük olduğunu düşündürmektedir.

Ayrıca, demografik özelliklere dayalı algılarda istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olmaması, muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'a yönelik bakış açılarındaki daha geniş homojenlik eğiliminin altını çizmektedir. Çalışma, muhasebe meslek mensupları arasında bilgi teknolojilerine yönelik yüksek düzeyde bir ilgi ve bağlılığa ışık tutarken, bu tekdüzelik unvanlar, araştırma türleri ve eğitim seviyeleri gibi değişkenlerden bağımsız olarak devam etmektedir. Dolayısıyla, meslek mensupları Endüstri 4.0'ın dönüştürücü potansiyelini benimseme konusunda yoğun bir ilgi gösterirken, çalışma, sorunsuz entegrasyon sağlamak ve dijital devrimin sağladığı faydalardan tam olarak yararlanmak için, özellikle algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili olmak üzere, teknolojinin benimsenmesi ile ilgili zorlukları ele almak için hedeflenen müdahalelere duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu kapsamda, TÜRMOB ve üniversiteler, muhasebe meslek mensuplarının Endüstri 4.0'a entegrasyonunu desteklemek ve bu yeni teknolojilere uyum sağlamalarını sağlamak adına çeşitli rol ve sorumluluklar üstlenmelidirler. TÜRMOB, meslek mensuplarına yönelik eğitim programları düzenleyerek dijital dönüşüm sürecinde gereken bilgi ve becerileri kazandırmalıdır. Üniversiteler ise muhasebe eğitimlerine dijital teknolojileri entegre ederek mezunlarını bu yeni iş ortamına hazırlamalı ve sürekli eğitim imkanları sunarak meslek mensuplarının güncel kalmasını sağlamalıdır. Bu şekilde, TÜRMOB ve üniversiteler meslek mensuplarının teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmalarını teşvik ederek Endüstri 4.0'a geçişi destekleyebilirler.

KAYNAKÇA

- Akgul, A., & Çevik, O. (2003). *İstatistiksel analiz teknikleri*. Emek Ofset.
- Arnold, V., & Sutton, S. G. (2018). Advanced technologies in auditing: Assurances for blockchain. *International Journal of Auditing*, 22(1), 115-122. <https://doi.org/10.1111/ijau.12111>

- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (17. bs.). Pegem Akademi.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis* (3rd ed.). Continuum International Publishing Group.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Cordos, A. (2022). *Incremental redesign of the accounting profession in the context of digitalisation and Industry 4.0. Ediția a VI-a*, 97.
- Erdoğan, Y., Bayram, S., & Deniz, L. (2007). Web tabanlı öğretim tutum ölçeği: Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-14.
- Erdoğan, E. (2020). *Dijital muhasebe uygulamaları kullanımının teknoloji kabul modeli ile incelenmesi: Muhasebe meslek mensupları üzerine bir araştırma*. İnönü Üniversitesi. <http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/11616/18710>
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar: Ölçme ve psikometrinin tarihsel kökenleri, güvenilirlik, geçerlik, madde analizi, tutumlar; bileşenleri ve ölçülmesi*. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Ghani, E. K., & Muhammad, K. (2019). Industry 4.0: Employers' expectations of accounting graduates and its implications on teaching and learning practices. *International Journal of Education and Practice*, 7(1), 19-29. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2019.71.19.29>
- Herawati, S. D., Putri, A., Kalistiani, M., Jonathan, R., Aprilianti, S. N., & Saudi, M. H. (2021). Transformation of accountants in Industry 4.0 and the new normal era. *Review of International Geographical Education Online*, 11(5), 1676-1684.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International.
- Kumar, V., & Sharma, R. R. (2020). Impact of Industry 4.0 on various sectors of business. In V. Kumar & R. R. Sharma (Eds.), *Handbook of research on advanced data analytics for knowledge-based decision making* (pp. 85-101). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2768-9.ch005>
- Lansdell, P. A., Mohammadali-Haji, A., & Marx, B. (2020). University accounting programmes and the development of Industry 4.0 soft skills. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 13(1), 1-17. <https://doi.org/10.4102/jef.v13i1.483>
- Lazim, C. S. L. M., Ismail, N. D. B., & Tazilah, M. D. A. K. (2021). Application of technology acceptance model (TKM) towards online learning during COVID-19 pandemic: Accounting students' perspective. *International Journal of Business, Economics and Law*, 24(1), 13-20.
- Lu, Y., Papagiannidis, S., Alamanos, E., & Duan, Y. (2017). Paving the future: A bibliometric analysis of scholarly publications on Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 66-79. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.10.048>
- McKnight, P. E., & Najab, J. (2010). *Mann-Whitney U test*. The Corsini Encyclopedia of Psychology, 1-1. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0524>
- Ös, M. (2021). *Endüstri 4.0'in muhasebe mesleğine etkisinin teknoloji kabul modeli ile ölçümü* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.
- Razali, F. A., Jusoh, M. A., Talib, S. L. A., & Awang, N. (2022). The impact of Industry 4.0 towards accounting profession and graduates' career readiness: A review of literature. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7(7), e001624. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i7.1624>
- Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. *Currency*.
- Serçemeli, M., & Kurnaz, E. (2016). Denetimde bilgi teknoloji ürünleri kullanımının teknoloji kabul modeli (TKM) ile araştırılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 45(1), 43-52. <https://doi.org/10.24848/jfm.2020.v45.i1.01>
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B., & Zechmeister, J. S. (2000). *Research methods in psychology* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Stancheva-Todorova, E. (2020). *The knowledge and skills profile of accountant 4.0*. Horizons Series A, 25, 10-20.
- Suhr, D. D. (2006). Exploratory or confirmatory factor analysis? *Proceedings of the 31st Annual SAS Users Group International Conference*, 1-17.
- Supriadi, I., Rahardjo, K. A., & Suprihandari, M. D. (2020). Expectations and standards for accounting professions and implications in the learning pattern in Industry 4.0. *Ilomata International Journal of Tax and Accounting*, 1(2), 66-73.
- Torun, N. K., & Cengiz, E. (2018). Endüstri 4.0 bakış açısının öğrenciler gözünden teknoloji kabul modeli (TKM) ile ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (21), 445-464. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.444410>
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356-365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>

ÇALIŞMANIN ETİK İZİNİ

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Bingöl Üniversitesi

Etik değerlendirme kararının tarihi: 08.03.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 52820

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

1.yazarın araştırmaya katkı oranı %40, 2. yazarın araştırmaya katkı oranı %30, 3. yazarın araştırmaya katkı oranı %30'dur.

Yazar 1: Bütün bölümlere katkı sunmuştur.

Yazar 2: Bulgular ve veri analizi.

Yazar 3: Bulgular ve veri analizi.

ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada herhangi bir kişi ya da kurum ile finansal ya da kişisel yönden bağlantı bulunmamaktadır. Araştırmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.