

MUHASEBE MESLEK MENSUPLARININ MUHASEBEDE DİJİTALLEŞMEYE GEÇMELERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ İLE TESPİT EDİLMESİ

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi : 27.10. 2022
Kabul Tarihi : 01.06.2023
Türü : Araştırma Makalesi
DOI Numarası : 10.55322/mbakis.1195567

Öğr. Gör. Emine ARSLAN*
Doktorant Mehtap BAYSAL ARTIK**

Bibliyografik Bilgiler

Arslan, E. & Baysal Artık, M. (2023). “Muhasebe Meslek Mensuplarının Muhasebede Dijitalleşmeye Geçmelerini Etkileyen Faktörlerin Gri İlişkisel Analiz İle Tespit Edilmesi” *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi* (Yıl: 2023, Sayı : 70, Sayfa : 307-326) <https://doi.org/10.55322/mbakis.1195567>

ÖZ

Teknolojide meydana gelen ve e-dönüşüm süreciyle devam eden gelişmeler, muhasebe meslek mensuplarının iş yapma alışkanlıklarını da etkilemiştir. Meslek mensupları, bu süreçte çeşitli zorluklar yaşamış ve değişime ayak uydurmaya çalışmıştır. E-dönüşüm sürecinin devlet tarafından başlatılması dijitalleşme sürecine büyük katkı sağlamış, dijitalleşme sürecinde meslek mensuplarını etkileyen pek çok faktör olmuştur. Bu çalışmada amaç muhasebe meslek mensuplarının dijital muhasebeye geçmelerini etkileyen faktörlerin gri ilişkisel analiz yöntemi ile belirlenmesidir. Yöntem, çok kriterli karar verme yöntemi olup bilinmeyen bilgidен bilinen bilgiyi elde etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gri İlişkisel Analiz, Muhasebe, Dijitalleşme.

JEL Kodlar : M40, M41

* Afyon Kocatepe Üniversitesi, earslan@aku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2213-0493

** Afyon Kocatepe Üniversitesi, YÖK 100/2000 BURSİYERİ mehtapbaysalartik@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5629-6048

DETERMINING THE FACTORS AFFECTING THE DIGITALIZATION OF PROFESSIONALS ACCOUNTANTS WITH GREY RELATIONSHIP ANALYSIS**ABSTRACT**

The developments in technology and continuing with the e-transformation process have also affected the business habits of accounting professionals. Various difficulties were experienced by the members of the profession and they tried to keep up with the change. The initiation of the e-transformation process by the state has greatly contributed to the digitalization process. In addition, there have been many factors affecting the members of the profession in the digitalization process. The aim of this study is to determine the factors affecting the transition of professional accountants to digital accounting using the gray relational analysis method.

The method is a multi-criteria decision-making method and aims to obtain known information from unknown information.

Keywords: Grey Relational Analysis, Accounting, Digitalization

JEL Code: M40, M41

1. GİRİŞ

G ünümüzde meslekler, teknolojik gelişmeler ve bunların yol açtığı değişen koşullardan etkilenmektedir. Muhasebe mesleği de bu değişimlerden etkilenen meslekler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Bugün yaşanan dijitalleşme süreci muhasebe mesleği üzerinde önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Bu değişim süreci hızlı bir şekilde devam etmektedir.

Bilgisayarların muhasebede kullanılmaya başlaması ile birlikte muhasebe işlemleri kolaylaşmıştır. Çok sayıda iş, eskiye nazaran daha az sayıda insanla yapılacak hale gelmiş, doğru, hızlı ve güvenilir bilgiye erişim kolaylaşmıştır. Eskiden elle yazılan defterler, belgeler, elle doldurulan beyannameler yerini e-defter, e-fatura, e-beyanname gibi kavramlara bırakmıştır. Muhasebenin birincil işlevi olan verilerin kaydedilmesi, sınıflandırılması, özetlenmesi ve raporlanması ile ilgili faaliyetler, bir muhasebe yazılımı sayesinde daha kolay, hızlı ve güvenilir şekilde hazırlanabilir hale gelmiştir. Teknolojik gelişmeler, muhasebe süreçlerinin otomasyonu, veri analizi ve raporlama işlemlerinde daha hızlı ve doğru sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. Bulut bilişim sistemleri ve mobil cihazlar sayesinde, muhasebe süreçleri her yerden erişilebilir hale gelmiştir. Meslek mensupları, sadece zamandan tasarruf etmemiş aynı zamanda birçok matematiksel işlemin karmaşıklığından da kurtulmuşlardır.

21. yüzyılda muhasebeyi etkileyen ve bilgi teknolojileri alanında ortaya çıkan yenilikler; muhasebe yazılımları, yapay zekâ, bulut sistemleri, blockchain teknolojileri olarak sıralanabilir. Üretimden pazarlamaya insanın olduğu tüm alanlarda yeni bir teknoloji dönemine girilmiştir. Bazı şirketler bir araya gelerek yüksek güvenilirlikli, faturaların ve belgelerin bir müdahale olmaksızın okunduğu ve muhasebe kayıtlarının yapıldığı yapay zekâ muhasebe sistemi geliştirmiştir. Sistem faturaların doğruluğunu kontrol

etmekte ve özel hesaplamaları bir kez öğrendikten sonra tekrar edebilmektedir. Bu şekilde işlemler hem daha hızlı hem de güvenilir yapılabilmektedir. Yapay zeka, muhasebe meslek mensuplarının yaptığı pek çok işlemin çok kısa sürede yerine getirilmesine olanak sağlamaktadır.

Bulut teknolojisi sayesinde verilerin depolanması ve indirilmesi gibi işlemler kolayca ve güvenilir bir şekilde yapılabilmektedir. Bu teknolojiyle sunucu, veri depolama, ağ, yazılı analiz gibi online hizmetlerden yararlanarak zaman ve mekan kısıtlaması olmadan paylaşım yapılabilmektedir. İşletmelerin ihtiyacı olan CRM, ERP, finans ve muhasebe yazılımlarına internet üzerinden erişim sağlanmaktadır. Sistemlere erişebilmek için sadece internete bağlanabilen bir bilgisayar ya da akıllı bir cihaz yeterlidir. Akıllı cihaz aracılığı ile kullanıcı ihtiyacı olan bilgilere ulaşabilmekte veya veri girişi sağlayabilmektedir.

Blockchain teknolojisi, işletmelerin tek taraflı işlem düzeltmelerine izin vermeyen ve konu ile ilgili tüm tarafların onayını arayan bir sistemdir. Bu yönüyle muhasebe kayıtlarının tutulmasında kullanılan blockchain teknolojisi, hile ve yolsuzlukların azaltılmasında önemli bir rol oynamakta ve verilerin gizliliğini korumaktadır.

Muhasebe mesleği, teknolojinin gelişimi ile birlikte yerini dijital muhasebeye bırakmaktadır. Dijitalleşme; iş yükünün azalması, daha hızlı hizmet verilmesi, personelin istenilen zaman ve mekânda çalışabilme kabiliyetini artırması ve istenilen bilgiye hızlıca ulaşabilme olanağı sağlamaktadır. Bunun yanında işlemlerin daha hızlı kontrol edilmesini sağlayarak verimliliğin artması, hataların azalması, mükelleflerle daha rahat iletişim ve bilgi akışının sağlanması gibi pek çok konuda olumlu katkı sağlamıştır. Bu olumlu katkıların aksine dijitalleşmenin olumsuz katkıları da olmuştur. Daha az eleman ile daha çok iş yapan muhasebe meslek mensupları kalifiye personel bulma konusunda çeşitli sıkıntılar yaşamakta ve çalışanların bilgi teknolojileri konusunda bilgi ve becerilerini sürekli olarak güncellemeleri gerekmektedir. Ayrıca dijitalleşme ile birlikte güvenlik konusunda da endişeler ortaya çıkmaktadır. Veri sızıntısı, çalınma veya kaybolma riskleri artmaktadır. Bu nedenle muhasebe meslek mensupları, güvenlik konusunda da çok dikkatli olmalı ve gerekli önlemleri almalıdır. Bunun yanı sıra, mevzuatta meydana gelen değişikliklerin kullanılan muhasebe programına hemen adapte edilememesi veya programlara erişim sorunlarının yaşanması gibi olumsuz durumlar da ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmanın amacı dijitalleşmenin muhasebe meslek mensuplarına etkilerini Gri İlişkisel Analiz yöntemi (GİA) ile ortaya koyabilmektir. Bu amaçla Afyonkarahisar'da faaliyet gösteren 84 meslek mensubuna anket uygulanmıştır. 5 anket verisi analize uygun olmaması nedeniyle çıkartılmıştır. Kalan 79 anket, gri ilişkisel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Makalede öncelikle literatür araştırmasına yer verilmiş, ardından gri ilişkisel analiz yöntemi anlatılmış ve araştırmanın uygulama kısmına geçilmiştir.

2. LİTERATÜR

Muhasebede dijitalleşmeye yönelik yapılan çalışmalar ise şöyledir.

Dinç ve Karakaya (2004) çalışmalarında muhasebe meslek mensuplarının yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, gelir seviyesi, unvan ve iş tecrübesi gibi özelliklerinin dijitalleşme üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışma sonucunda demografik özelliklerinin meslek mensuplarının muhasebede dijital dönüşüm ile ilgili bakış açıları arasında farklılaştığı neticesine varılmıştır.

Çınar ve Güney (2012) teknolojideki değişikliklerin hem bireyleri hem de kurumları derinden etkilediğini ifade etmiş ve Erzurum’da faaliyet gösteren muhasebe meslek mensuplarının bu süreçte yaşadıkları sorunları incelemiştir. Bu çalışmanın bulgularından en önemlisi gelir idaresine ait sistemdeki altyapı yetersizlikleri nedeniyle meslek mensuplarının zorluklar yaşamasıdır. Bunun yanı sıra meslek mensupları mevzuatta meydana gelen değişikliklerin zamanında elektronik sisteme uyarlanamaması nedeniyle zorluklar yaşadıklarını ve muhasebe yazılımlarının pahalı olduğunu da belirtmişlerdir.

Gökçen ve Özdemir (2016) ise e-fatura ve e-defter uygulamalarının sağladığı faydaların yanı sıra dezavantajlarını incelemiştir. Yasal bir zorunluluk olarak bu uygulamalara geçen işletmeler dışında isteyen işletmeler de gönüllü olarak bu uygulamalara geçebilmektedir. İşletmelerin bu uygulamalar sayesinde elde edeceği en önemli avantajlar; arşivleme kolaylığı, maliyetlerin azaltılması ve istenilen bilgilere kolay ulaşılmasıdır. Bunun yanında bu uygulamaların işletmelere getirdiği bazı zorluklar da vardır. Bu zorlukların en önemlisi altyapının yetersizliği, güvenlik ve yasal zorunluluk olarak sıralanmıştır.

Gönen ve Solak (2017) Maliye Bakanlığı’nın başlattığı e- dönüşüm sürecinde İzmir’deki meslek mensuplarının yaşadıkları sorunları, bu dönüşüm sürecine bakış açılarını, hizmet maliyetine ve iş yüküne olan etkisini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda internet browserlarından kaynaklı hataların devam ettiği ve meslek mensuplarına ek maliyet getirdiği sonucuna varılmıştır.

Stancheva (2018) yapay zekânın muhasebe mesleğine etkilerini araştırmıştır. Araştırmasında yapay zekânın muhasebe mesleğini yeniden şekillendirdiğinden, muhasebenin rolünün şirketin yönetim işlevine daha yakınlaştığından bahsetmiştir. Ayrıca muhasebe eğitimcilerinin zihniyetlerini değiştirmeleri gerektiği, akıllı teknoloji ve iş uygulamalarına adapte olunması gerektiği ve yeni mezunları başarılı bir kariyere hazırlamak için muhasebe müfredatının gözden geçirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Garip ve Karasioğlu (2019) tarafından Karaman’da yapılan çalışmada, meslek mensupların e-dönüşüm sürecinde yaşadıkları sorunlar belirlenmeye çalışılmış ve bu sorunlara çözüm önerileri getirilmiştir. Çalışmada, en önemli sorunun kalifiye eleman eksikliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurnaz vd., (2020) dijital dönüşümün muhasebe eğitimine etkisini araştırdıkları çalışmada, mevcut muhasebe eğitiminin, işletmelerin ihtiyaç duyduğu nitelikte meslek mensubu yetiştirilmesi açısından yetersiz olduğunu tespit etmişlerdir. Muhasebe eğitiminde dijital sistemlere yeteri kadar yer verilmediği ifade edilmiştir.

Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemine göre yapılan çalışmalar aşağıda belirtilmiştir.

Hsiao ve Tsai (2004) ürün tasarımında renk planlama etkinliği için geleneksel olarak kullanılan ankete dayalı sürecin zaman aldığını söylemiş, bu sorunun aşılması için gri sistem teorisinin kullanılmasını önermiştir. R (kırmızı), G (yeşil) ve B (mavi) olmak üzere üç ana renkle tanımlanır. Gri sistem teorisi ve bir geri yayılım sinir ağının tahmin edilen değerlendirme sonuçları, deneysel olarak doğrulanmış sonuçlarla karşılaştırılır. Sonuçlar, gri tahmin modeli ile görüntü değerlendirmesini tahmin etmenin daha etkili olduğunu, renk planlama etkinliği içinde yöntemin benimsendiğini göstermektedir.

Li vd. (2004), Çin’in Changsha kentinin kentsel bölgesindeki sinyalizasyon kavşaklarının operasyonel ve güvenlik performansının nicel değerlendirmesi ve sıralaması için gri sistem teorisine dayalı bir yöntem

kullanmışlardır. Karışık trafik koşulları altında kapsamlı bir performans değerlendirmesi ve sinyalize kavşakların sıralamasını yapmak için Gri Sitem teorisinin kullanılabileceğini tespit etmişlerdir.

Zhai vd., (2009), ürün geliştirmenin ilk aşamalarında kritik bir rol oynayan tasarım konsepti değerlendirmesi için gri ilişki analizi ve kaba küme teorisine dayalı yeni bir yöntem önermektedir. Belirsizliğin ele alınmasında kaba kümelerin gücü ve çok kriterli karar vermenin modellenmesinde gri ilişki analizinin değeri birleştirilerek, tasarım kavramlarını değerlendirmek için kabaca sayı etkin bir gri ilişki analizi (kaba-gri analizi olarak adlandırılır) önerilmiştir. Önerilen kaba-gri analizin, ürün geliştirmenin ilk aşamalarında tasarım konsepti değerlendirmelerini gerçekleştirmek için mevcut yöntemlere yeni bir alternatif olabileceğini belirtilmiş, tasarlanan yöntemin tasarım konseptlerinin sistematik değerlendirilmesi için uzman sistemlerin kurulmasını kolaylaştırabileceği ifade edilmiştir.

Kula vd., (2016), GİA yöntemini Bireysel Emeklilik ve sigorta şirketlerinin finansal performansını incelemek için kullanmışlardır. Öz sermaye düzeyini yüksek tutmanın, likiditeyi korumanın ve karlılığı artırmanın finansal performans açısından önemi vurgulanmıştır.

Zhang vd.,(2017), Çin'in Sincan Uygur Özerk Bölgesi'nde insan sağlığına ve hayvancılığa zararlı olan ekinokokkoz (paraziter bir hastalık) ile ilgili gri modelleme yapılmıştır. Üç gri modelleme yapılmıştır. Dinamik salgın tahmin modelinin gelecekteki eğilimi belirleme yeteneğine sahip olduğu, İnsan Ekino-kokkoz vakalarının sayısının 25 yıl içinde istikrarlı bir şekilde artacağı ve yaklaşık 1250 vaka ile zirveye ulaşacağı ve yavaş bir düşüşle sona ereceği tahmin edilmiştir.

Organ ve Tekin (2017), hastane kuruluş yeri seçiminde GİA yöntemini kullanmışlardır. Denizli'de kurulması planlanan şehir hastanesi için 5 alternatif (Sarıabat, Karahasanlı, Eskihisar, Hacıyüplü, Gerzele) bölge belirlenmiştir. Çalışma neticesinde, alternatifler içerisinde en yüksek öneme sahip bölgenin Sarıabat olduğunu tespit etmişlerdir.

Fidan (2018), müşteri gruplarının belirlenmesi ve bu müşterilere doğru satış politikalarının seçilmesi için GİA kümeleme analizini kullanmıştır. Kümelenme algoritmalarının aksine GİA kümeleme analizinin verilerin tekrar taranmasına ihtiyaç duymadığı, uzun işlem süresi problemini ortadan kaldırdığı tespit edilmiştir.

Kökçam vd., (2018), lastik seçiminde dikkate alınan faktörleri GİA yöntemi ile tespit etmeye çalışmışlardır. Alternatifler arasında optimum olanı seçilmeye çalışılmıştır. Çalışma neticesinde 2 numaralı lastiğin alternatifler arasında en iyisi olduğu tespit edilmiştir.

Kara (2020), GİA yöntemini, BIST Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan otomotiv firmalarının teknolojik yatırımlarının finansal performans başarılarına etkisini ölçmek amacıyla kullanmıştır.

3. GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ

Teknolojinin gelişmesi ve bilimde meydana gelen ilerlemeler ile birlikte, insanların çeşitli sistemlerin belirsizliklerini anlama ihtiyacı artmış bunlar üzerinde daha derinlemesine araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde, sistem bilimi ve mühendisliği alanında, belirsizlik üzerine çeşitli sistem teorileri ve metodolojileri ortaya koyulmuştur. 1960'larda L. A. Zadeh bulanık matematik, 1980'lerde Z. Pawlark kaba küme teorisini başlattı. 1990'lara gelindiğinde ise Wang Gu-

ang-Yuan belirsiz matematiğe büyük katkıda bulundu (Liu ve Forrest, 2007: 1). 1982 yılına gelindiğinde Çinli Prof. Julong Deng'in ilk gri sistem makalesi "The Control Problem of Gray System" adlı makalesini yayınladı. Yayımlanan bu yeni teori bilim insanları tarafından onaylandı ve destek gördü. Akademik çevrelerin onayını ve ilgisini kazanan teori, bilim insanları tarafından farklı alanlarda uygulandı (Liu ve Forrest, 2007: 111-112).

Teori renklere göre isimlendirilen bir teoridir. Siyah bir kutu, araştırmacının içinde ne olduğunu hakkında hiç bilgisinin olmadığı, beyaz bir kutu ise içinde ne olduğunu gördüğü bildiği bir nesneyi/bilgiyi ifade etmektedir. Gri ise kısmen bilinen, kısmen bilinmeyen bir nesneyi/bilgiyi ifade eder. Kısmen bilinen kısmen bilinmeyen bilgi bütünü, gri sistemler olarak tanımlanmaktadır (Baş, 2010: 60). Kısaca az veri ve zayıf bir bilgi ile var olan belirsiz bir problemi çalışmak için yeni bir yöntemdir. Bilinen bilgiden, değerli bilginin çıkarılması için "kısmi bilgi bilinen, kısmi bilgi bilinmeyen" "küçük örneklem", "zayıf bilgi" sistemleri üzerinde çalışmaktadır (Liu ve Forrest, 2007: 115-116). Örneğin A şahsının boyu yaklaşık 180 cm denildiğinde, bu ifade o kişinin boyunun tam olarak bilinmemesi nedeniyle "gri" bilgi içermektedir (Peker ve Birdoğan, 2011:7).

Gri bilgi, karmaşık durumlar için birden fazla çözüm önerebilmektedir. Tablo 1'de Gri Sistem Teorisi açısından Siyah-Gri-Beyaz sistemlerin karşılaştırması yapılmıştır (Aydemir vd., 2013: 189).

Tablo 1: Siyah-Gri-Beyaz Sistemlerin Karşılaştırılması

	Siyah	Gri	Beyaz
Bilgi Türü	Bilinmiyor	Tamamlanmamış	Biliniyor
Görünüş	Koyu	Gri	Parlak
Süreç	Yeni	Eski yerine Yeni	Eski
Özellik	Kaos	Karmaşıklık	Düzen
Yöntem	Olumsuz	Geçiş	Olumlu
Tutum	Müsamaha içerir	Tolerans	Netlik
Çıkarım	Sonuç yok	Çoklu Çözüm	Tek Çözüm

Kaynak: Aydemir vd. (2013: 189)

GİA, 6 aşamada hesaplanmaktadır (Zhai vd., 2009:7074; Peker ve Birdoğan, 2011: 8-9; When, 2004; Elitaş vd., 2012; Kula vd., 2015)

1- Öncelikle toplanan verilerden karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$X_i = \begin{bmatrix} X_1(1) & X_1(2) & \dots & X_1(n) \\ X_2(1) & X_2(2) & \dots & X_2(n) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_n(1) & X_n(2) & \dots & X_n(n) \end{bmatrix} \quad (1)$$

2- Referans Serisinin Oluşturulması

Referans serisi, karar matrisinin en üstünde yer alan seridir. Seri, $X_0 = (X_0(1), X_0(2), \dots, X_0(j), \dots, X_0(n))$ şeklinde ifade edilir. Bu seride yer alan $X_0(j)$, j normalize değerleri içerisinde almış olduğu maksimum değeri ya da minimum değeri göstermektedir. Eğer minimum değer alması isteniyorsa bu durumda serideki en küçük değer, maksimum değer alması isteniyorsa bu durumda serideki en büyük değer referans alınır.

3-Verilerin Normalizasyon İşleminin Yapılması

Veri setinin normalize edilmesinde üç alternatif vardır.

a) Eğer daha yüksek, daha iyi değer çıkması uygunsa,

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (2) \text{ numaralı formül kullanılır.}$$

b) Eğer daha düşük, daha iyi değer çıkması uygunsa,

$$x_i^* = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (3) \text{ numaralı formül kullanılır.}$$

c) Eğer kriter değerinin normalize işleminin ardından ortalama bir değer alması daha uygunsa,

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{0b}(j)|}{\max_j x_i(j) - x_{0b}(j)} \quad (4) \text{ numaralı formül kullanılır.}$$

4 numaralı formülde $x_{0b}(j)$ j kriterin hedef değeridir. $\max_j x_i(j) \geq x_{0b}(j) \geq \min_j x_i(j)$ bir değer alır. Böylece karar matrisi aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$X^*_i = \begin{bmatrix} X^*_{1(1)} & X^*_{1(2)} & \dots & X^*_{1(n)} \\ X^*_{2(1)} & X^*_{2(2)} & \dots & X^*_{2(n)} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X^*_{n(1)} & X^*_{n(2)} & \dots & X^*_{n(n)} \end{bmatrix} \quad (5)$$

4- Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması

X^*_0 ile X^*_i arasında ki mutlak değer $\Delta_{0i}(j)$ değeridir, aşağıdaki gibi bulunur.

$$\Delta_{0i}(j) = \left| x^*_{0(j)} - x^*_{i(j)} \right|$$

$$= \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \dots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \dots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \dots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix} \quad (6)$$

5-Gri ilişkisel Katsayı Matrisinin Oluşturulması

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{\min} + \xi \Delta_{\max}}{\Delta_{0i}(j) + \xi \Delta_{\max}} \quad (7)$$

ξ ayırıcı (distinguish) katsayısıdır ve $[0,1]$ aralığında değer alır. Ancak hesaplamalarda katsayının, veri setindeki en uç değer olma ihtimalini ortadan kaldırmak amacıyla 0,5 alınması tavsiye edilmektedir.

6- İlişki Derecesinin Hesaplanması

$$\Gamma_{oi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{oi}(j) \quad (8)$$

Bu formül ile gri ilişki derecesi hesaplanmaktadır. Eğer kriterlerin, eşit önem düzeyinde olduğu varsayılıyorsa (8) numaralı formül kullanılır. Eğer kriterlerin farklı ağırlıklarının olduğu varsayılıyorsa ise;

$$\Gamma_{oi} = \sum_{j=1}^n [W_i(j) \gamma_{oi}(j)] \quad (9) \text{ numaralı formül kullanılır.}$$

4. ANALİZ ve BULGULAR

Bu çalışma ile muhasebe meslek mensuplarının dijitalleşmeye geçmesini etkileyen faktörlerin GİA yönüne göre tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle öncelikle literatürdeki benzer çalışmalar gözden geçirilmiştir. Kriterler belirlenirken Gönen ve Solak (2007), Tekelioğlu (2022), Tenik (2019), Deniz ve Tanç (2020) çalışmalarından yararlanılmıştır. Ayrıca bu süreçte mali müşavirlerle de görüşülmüş ve onların görüşleri alınmıştır. Sonuç olarak 16 kriter tespit edilmiş ve anket formu hazırlanmıştır. Hazırlanan anket formunda katılımcılara kriterleri 1-10 puan arasında puanlandırmaları, en önemli gördükleri kritere yüksek puan, daha az önemli gördükleri kritere ise daha düşük puan vermeleri istenilmiştir. Çalışma kapsamında Afyonkarahisar'da faaliyet gösteren meslek mensupları ile yapılan görüşmeler sonucunda 79 anket analize tabi tutulmuştur. Analize uygun olmayan anketler analiz dışı bırakılmıştır.

Çalışma kapsamında belirlenen ve katılımcılara puanlandırmaları için yöneltilen 16 kriter Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Kriterler (Tercihler)

Kodu	Kriterler / Tercihler
T1 ¹	Mevzuatta meydana gelen değişiklikler
T2	E-Fatura, E-Arşiv ve E- Beyanname gibi uygulamalardaki kolaylık
T3	Zaman tasarrufu sağlaması
T4	Kullanım kolaylığı (Zor ve karmaşık işlemlerin daha kolay yapılması)
T5	İşlemlerdeki verimliliği artırması
T6	Bilgi paylaşımında ve kontrolünde kolaylıklar sağlaması
T7	Hataların asgari seviyeye indirilmesi
T8	Mükelleflerin memnuniyet düzeyini artırması
T9	Mükellefler ile sürekli iletişim ve bilgi akışını sağlaması,
T10	Yapılan işlerin niteliğini artırması
T11	Dijital muhasebe kullanımının iş performansını artırması
T12	Ofiste iş yapma bağlılığını artırması
T13	Maliyetleri azaltması (işgücü, iletişim, kırtasiye vs.)
T14	Geçmiş verilere daha rahat ulaşım sağlaması
T15	Ticari borç ve alacakların takibini hızlandırması
T16	Mali tabloların karşılaştırılmasını sağlaması

Katılımcılar ve yaptıkları tercihleri doğrultusunda oluşturulan karar matrisi Tablo 2'de gösterilmiştir.

1 T1: Tercih 1

Tablo 2: Karar Vericilerin Tercihleri Üzerinden Elde Edilen Karar Matrisi

Tercihler	Katılımcılar																			
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
Referans Serisi	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	7	7	10
T1	5	10	8	9	10	7	8	8	10	7	8	5	10	7	5	6	7	7	6	5
T2	10	10	10	9	9	10	10	10	8	10	8	9	10	9	10	8	6	2	7	9
T3	10	10	10	8	10	10	10	10	8	10	10	3	10	8	9	7	8	1	6	8
T4	10	10	10	8	10	10	10	10	8	7	5	9	10	7	7	6	7	3	5	9
T5	10	8	10	9	9	10	10	10	9	10	8	8	10	7	10	9	9	4	6	10
T6	10	10	10	9	10	10	10	10	7	10	5	9	10	6	5	9	7	5	7	8
T7	10	8	10	8	10	10	10	10	8	10	5	4	10	7	7	10	7	6	6	6
T8	10	8	10	8	10	10	7	7	5	9	5	6	10	8	7	9	8	1	7	7
T9	10	10	10	8	9	10	10	10	5	10	5	8	10	9	8	7	8	3	7	8
T10	10	10	9	9	10	10	10	10	8	10	5	7	10	8	10	8	8	4	6	9
T11	5	10	10	8	10	8	7	5	6	10	5	9	10	9	10	6	7	4	6	9
T12	10	8	10	7	10	5	5	10	8	8	5	10	4	8	0	5	8	5	5	9
T13	10	10	10	6	10	10	3	3	4	10	5	5	10	9	3	7	7	1	1	10
T14	10	10	10	7	10	10	10	10	5	10	5	10	10	10	10	9	8	5	7	10
T15	10	10	10	8	10	10	10	10	7	10	5	10	10	10	10	9	9	7	3	8
T16	10	10	10	10	10	10	10	10	8	2	8	9	10	8	10	9	5	7	5	7

Tablo 2 (Devam): Karar Vericilerin Tercihleri Üzerinden Elde Edilen Karar Matrisi

Tercihler	Katılımcılar																			
	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28	K29	K30	K31	K32	K33	K34	K35	K36	K37	K38	K39	K40
Referans Serisi	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10
T1	8	10	7	10	6	9	8	10	8	7	8	5	10	10	10	9	10	10	7	5
T2	10	9	10	10	7	10	10	10	8	5	7	5	10	10	10	9	10	1	8	10
T3	10	9	8	10	10	6	9	10	6	8	8	8	9	10	10	10	8	1	8	10
T4	10	9	8	10	10	5	8	10	7	9	8	7	9	8	10	10	8	5	9	10
T5	8	9	7	10	10	5	8	10	5	9	7	8	10	10	10	9	5	7	10	10
T6	10	10	8	10	10	9	8	8	4	9	10	8	10	8	10	9	9	10	9	10
T7	8	9	8	10	8	1	8	10	7	6	5	7	10	10	10	8	10	10	9	10
T8	8	9	10	5	10	9	9	10	3	5	6	5	9	10	8	7	10	8	6	8
T9	10	9	10	5	10	10	9	7	3	7	6	5	9	10	8	8	10	8	7	9
T10	10	10	8	10	9	10	9	5	5	8	7	7	10	10	7	7	10	10	9	10
T11	8	10	8	10	8	10	9	10	5	9	9	5	10	10	8	9	9	10	7	10
T12	8	10	8	5	8	5	9	5	5	10	9	5	8	10	10	9	9	5	7	10
T13	10	9	7	10	9	10	9	10	1	7	8	5	10	10	9	6	9	1	6	2
T14	10	9	10	10	10	10	9	10	7	9	8	10	10	10	7	9	9	8	9	8
T15	10	9	8	10	10	10	9	10	2	9	8	5	10	10	8	8	9	1	7	5
T16	8	9	8	10	10	10	9	10	6	8	8	5	10	10	8	8	9	1	8	5

Tablo 2 (Devam): Karar Vericilerin Tercihleri Üzerinden Elde Edilen Karar Matrisi

Tercihler	Katılımcılar																			
	K41	K42	K43	K44	K45	K46	K47	K48	K49	K50	K51	K52	K53	K54	K55	K56	K57	K58	K59	K60
Referans Serisi	10	9	10	10	9	9	10	10	10	10	9	10	10	9	10	9	10	10	10	10
T1	9	8	8	9	8	8	10	10	9	7	8	10	8	8	8	9	8	6	6	9
T2	10	7	2	10	7	9	9	5	9	7	7	10	10	8	8	8	10	10	7	10
T3	10	7	1	3	9	9	9	8	8	8	8	6	10	9	8	9	8	10	7	10
T4	10	8	9	8	9	7	7	5	9	5	6	8	8	5	7	9	8	7	8	10
T5	8	7	5	7	9	9	7	9	10	7	8	7	9	7	7	9	8	8	5	9
T6	7	9	4	10	8	8	8	8	10	9	9	8	10	8	10	9	10	9	10	9
T7	8	7	6	10	4	9	6	8	8	8	8	8	10	6	3	8	10	10	10	8
T8	8	7	1	10	3	7	6	5	10	1	3	8	5	8	1	9	8	8	2	7
T9	7	7	10	9	4	6	6	9	10	5	3	7	8	7	1	9	8	8	8	8
T10	8	9	7	10	5	6	6	8	10	9	5	7	8	8	5	9	8	10	8	9
T11	9	9	7	8	6	6	6	8	10	10	8	7	7	8	5	9	8	9	7	9
T12	6	9	8	7	3	9	9	10	8	9	7	7	8	7	4	9	8	8	4	9
T13	8	6	1	1	3	6	8	9	5	2	7	1	10	6	10	9	8	10	4	10
T14	9	9	10	9	9	8	8	9	10	10	6	8	9	8	10	9	10	9	7	10
T15	8	8	8	9	9	7	6	9	10	8	5	4	4	6	10	9	6	7	2	10
T16	7	7	10	9	7	8	5	9	10	9	5	5	5	3	10	9	7	10	8	10

Tablo 2 (Devam): Karar Vericilerin Tercihleri Üzerinden Elde Edilen Karar Matrisi

Tercihler	Katılımcılar																		
	K61	K62	K63	K64	K65	K66	K67	K68	K69	K70	K71	K72	K73	K74	K75	K76	K77	K78	K79
Referans Serisi	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
T1	8	7	10	9	9	9	8	8	9	10	5	10	8	5	10	5	7	7	9
T2	10	8	10	9	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	8	10	3	7	8
T3	9	8	10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	7	8	9
T4	9	7	10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	4	8	8
T5	8	9	10	8	9	9	10	10	10	10	10	7	9	5	8	10	5	10	8
T6	10	9	10	9	10	10	7	8	10	10	10	10	10	5	10	5	8	8	8
T7	10	8	10	9	5	5	10	10	8	10	10	10	10	5	8	5	10	10	8
T8	10	6	9	8	8	8	1	4	9	10	10	7	7	2	2	4	3	6	5
T9	8	8	8	8	8	8	10	5	10	10	6	7	5	3	6	4	6	8	8
T10	9	8	1	9	8	8	9	10	10	5	10	10	10	5	10	5	3	8	8
T11	10	8	3	9	7	7	10	10	8	10	10	10	10	5	7	5	2	10	7
T12	10	8	10	9	8	8	1	10	8	5	10	7	10	2	10	3	10	7	7
T13	10	5	10	7	10	10	10	10	10	5	10	10	10	3	1	4	2	10	7
T14	10	8	10	9	9	9	5	10	10	10	10	10	10	4	10	5	9	10	8
T15	10	8	9	9	3	3	10	10	9	10	10	10	10	5	10	3	10	10	7
T16	10	8	8	9	4	4	5	10	9	10	10	10	10	5	10	4	10	8	6

Meslek mensuplarıyla yapılan görüşmeler neticesinde elde edilen verilerden karar matrisi oluşturulmuştur. Anket formu oluştururken “en yüksek en iyi” mantığı üzerine kurgu hazırlanmıştır. Bu nedenle referans serisi oluşturulurken sütundaki en yüksek puanlar alınmıştır. Tablo incelendiğinde 9 ve 10 puanlarının ağırlıkta olduğu görülecektir.

Karar matrisinin oluşturulmasının ardından ikinci adım olan “Normalize Matrisinin Oluşturulması” aşamasına geçilebilir. Bu tablonun oluşturulmasında 2 numaralı formül uygulanmıştır.

Tablo 3: Normalize Edilmiş Matris²

Tercihler	Katılımcılar																			
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
Referans Serisi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T1	0,00	1,00	0,00	0,75	1,00	0,40	0,71	0,71	1,00	0,63	0,60	0,29	1,00	0,25	0,50	0,20	0,50	1,00	0,83	0,00
T2	1,00	1,00	1,00	0,75	0,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	0,60	0,86	1,00	0,75	1,00	0,60	0,25	0,17	1,00	0,80
T3	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	0,00	1,00	0,50	0,90	0,40	0,75	0,00	0,83	0,60
T4	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	0,63	0,00	0,86	1,00	0,25	0,70	0,20	0,50	0,33	0,67	0,80
T5	1,00	0,00	1,00	0,75	0,00	1,00	1,00	1,00	0,83	1,00	0,60	0,71	1,00	0,25	1,00	0,80	1,00	0,50	0,83	1,00
T6	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0,00	0,86	1,00	0,00	0,50	0,80	0,50	0,67	1,00	0,60
T7	1,00	0,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	0,00	0,14	1,00	0,25	0,70	1,00	0,50	0,83	0,83	0,20
T8	1,00	0,00	1,00	0,50	1,00	1,00	0,57	0,57	0,17	0,88	0,00	0,43	1,00	0,50	0,70	0,80	0,75	0,00	1,00	0,40
T9	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,17	1,00	0,00	0,71	1,00	0,75	0,80	0,40	0,75	0,33	1,00	0,60
T10	1,00	1,00	0,50	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	0,00	0,57	1,00	0,50	1,00	0,60	0,75	0,50	0,83	0,80
T11	0,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0,60	0,57	0,29	0,33	1,00	0,00	0,86	1,00	0,75	1,00	0,20	0,50	0,50	0,83	0,80
T12	1,00	0,00	1,00	0,25	1,00	0,00	0,29	1,00	0,67	0,75	0,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	0,67	0,67	0,80
T13	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,29	1,00	0,75	0,30	0,40	0,50	0,00	0,00	1,00
T14	1,00	1,00	1,00	0,25	1,00	1,00	1,00	1,00	0,17	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,67	1,00	1,00
T15	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,33	0,60
T16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,60	0,86	1,00	0,50	1,00	0,80	0,00	1,00	0,67	0,40

Anket formunun katılımcılar tarafından puanlandırılması istenirken daha yüksek, daha iyi değer çıkması uygun görülmesi nedeniyle 2 numaralı formül uygulanmış ve karar matrisinin normalize edilmesi amaçlanmıştır.

2 Veri setinin uzun olması nedeniyle bu tablosunun ilk 20 verisi gösterilmiştir.

Verilerin tamamının normalize edilmesinin ardından, artık mutlak değer tablosu hazırlanabilir. Mutlak değer tablosunun hazırlanabilmesi için 6 numaralı formül uygulanmış ve Tablo 4 'teki gibi Mutlak Değer Tablosu hazırlanmıştır.

Tablo 4: Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması³

Tercihler	Katılımcılar																			
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
Referans Serisi	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
T1	1,00	0,00	1,00	0,25	0,00	0,60	0,29	0,29	0,00	0,38	0,40	0,71	0,00	0,75	0,50	0,80	0,50	0,00	0,17	1,00
T2	0,00	0,00	0,00	0,25	1,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,40	0,14	0,00	0,25	0,00	0,40	0,75	0,83	0,00	0,20
T3	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	1,00	0,00	0,50	0,10	0,60	0,25	1,00	0,17	0,40
T4	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,38	1,00	0,14	0,00	0,75	0,30	0,80	0,50	0,67	0,33	0,20
T5	0,00	1,00	0,00	0,25	1,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,40	0,29	0,00	0,75	0,00	0,20	0,00	0,50	0,17	0,00
T6	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	1,00	0,14	0,00	1,00	0,50	0,20	0,50	0,33	0,00	0,40
T7	0,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	1,00	0,86	0,00	0,75	0,30	0,00	0,50	0,17	0,17	0,80
T8	0,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,43	0,43	0,83	0,13	1,00	0,57	0,00	0,50	0,30	0,20	0,25	1,00	0,00	0,60
T9	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	1,00	0,29	0,00	0,25	0,20	0,60	0,25	0,67	0,00	0,40
T10	0,00	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	1,00	0,43	0,00	0,50	0,00	0,40	0,25	0,50	0,17	0,20
T11	1,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,40	0,43	0,71	0,67	0,00	1,00	0,14	0,00	0,25	0,00	0,80	0,50	0,50	0,17	0,20
T12	0,00	1,00	0,00	0,75	0,00	1,00	0,71	0,00	0,33	0,25	1,00	0,00	1,00	0,50	1,00	1,00	0,25	0,33	0,33	0,20
T13	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,71	0,00	0,25	0,70	0,60	0,50	1,00	1,00	0,00
T14	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,25	0,33	0,00	0,00
T15	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,67	0,40
T16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	1,00	0,40	0,14	0,00	0,50	0,00	0,20	1,00	0,00	0,33	0,60

Mutlak Değer Tablosunun hazırlanmasının ardından Gri ilişkisel Katsayı tablosu hazırlanabilir. Bu tablonun hazırlanmasında 7 numaralı formül kullanılmıştır.

3 Veri setinin uzun olması nedeniyle bu tablosunun ilk 20 verisi gösterilmiştir.

Tablo 5: Gri İlişkisel Katsayı Tablosunun Oluşturulması⁴

Tercihler	Katılımcılar																			
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20
Referans Serisi	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
T1	0,33	1,00	0,33	0,67	1,00	0,45	0,64	0,64	1,00	0,57	0,56	0,41	1,00	0,40	0,50	0,38	0,50	1,00	0,75	0,33
T2	1,00	1,00	1,00	0,67	0,33	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,56	0,78	1,00	0,67	1,00	0,56	0,40	0,38	1,00	0,71
T3	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,33	1,00	0,50	0,83	0,45	0,67	0,33	0,75	0,56
T4	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,57	0,33	0,78	1,00	0,40	0,63	0,38	0,50	0,43	0,60	0,71
T5	1,00	0,33	1,00	0,67	0,33	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00	0,56	0,64	1,00	0,40	1,00	0,71	1,00	0,50	0,75	1,00
T6	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0,33	0,78	1,00	0,33	0,50	0,71	0,50	0,60	1,00	0,56
T7	1,00	0,33	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,33	0,37	1,00	0,40	0,63	1,00	0,50	0,75	0,75	0,38
T8	1,00	0,33	1,00	0,50	1,00	1,00	0,54	0,54	0,38	0,80	0,33	0,47	1,00	0,50	0,63	0,71	0,67	0,33	1,00	0,45
T9	1,00	1,00	1,00	0,50	0,33	1,00	1,00	1,00	0,38	1,00	0,33	0,64	1,00	0,67	0,71	0,45	0,67	0,43	1,00	0,56
T10	1,00	1,00	0,50	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,33	0,54	1,00	0,50	1,00	0,56	0,67	0,50	0,75	0,71
T11	0,33	1,00	1,00	0,50	1,00	0,56	0,54	0,41	0,43	1,00	0,33	0,78	1,00	0,67	1,00	0,38	0,50	0,50	0,75	0,71
T12	1,00	0,33	1,00	0,40	1,00	0,33	0,41	1,00	0,60	0,67	0,33	1,00	0,33	0,50	0,33	0,33	0,67	0,60	0,60	0,71
T13	1,00	1,00	1,00	0,33	1,00	1,00	0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	0,41	1,00	0,67	0,42	0,45	0,50	0,33	0,33	1,00
T14	1,00	1,00	1,00	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	0,38	1,00	0,33	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	0,67	0,60	1,00	1,00
T15	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0,33	1,00	1,00	1,00	1,00	0,71	1,00	1,00	0,43	0,56
T16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,33	0,56	0,78	1,00	0,50	1,00	0,71	0,33	1,00	0,60	0,45

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Gri İlişkisel Katsayı tablosunun hazırlanmasında gri ilişki katsayısı (ζ) = 0,5 olarak alınmıştır. Bu nedenle bu çalışmada da (ζ) katsayısı 0,5 olarak hesaplanmıştır. Bu tablonun hazırlanmasında 8 numaralı formülden yararlanılmıştır. Her bir katılımcının cevabı eşit önem düzeyine sahiptir. Bu tablonun sonucunda her bir tercih için bir puan hesaplanmıştır. Hesaplanan puanlar ve sıralaması Tablo 6’da gösterilmiştir.

4 Veri setinin uzun olması nedeniyle bu tablosunun ilk 20 verisi gösterilmiştir.

Tablo 6. Gri İlişkisel Analiz Sıralama Tablosu

Kodu	Kriter	GİA Puanı	GİA Sıralaması
T1	Mevzuatta meydana gelen değişiklikler	0,670	11.
T2	E-Fatura, E-Arşiv ve E- Beyanname gibi uygulamalardaki kolaylık	0,773	4.
T3	Zaman tasarrufu sağlaması	0,754	3.
T4	Kullanım kolaylığı (Zor ve karmaşık işlemlerin daha kolay yapılması)	0,709	6.
T5	İşlemlerdeki verimliliği arttırmıştır.	0,708	5.
T6	Bilgi paylaşımında ve kontrolünde kolaylıklar sağlaması	0,784	2.
T7	Hataların asgari seviyeye indirilmesi	0,701	9.
T8	Mükelleflerin memnuniyet düzeyini artırması	0,568	16.
T9	Mükellefler ile sürekli iletişim ve bilgi akışını sağlaması,	0,622	14.
T10	Yapılan işlerin niteliğini artırması	0,703	7.
T11	Dijital muhasebe kullanımı iş performansını artırması	0,676	10.
T12	Ofiste iş yapma bağlılığını artırması	0,617	13.
T13	Maliyetleri azaltması (işgücü, iletişim, kırtasiye vs.)	0,621	15.
T14	Geçmiş verilere daha rahat ulaşım sağlaması	0,811	1.
T15	Ticari borç ve alacakların takibini hızlandırması	0,714	8.
T16	Mali tabloların karşılaştırılmasını sağlaması	0,690	12.

Tablo incelendiğinde en fazla GİA Puanına sahip kriterin “T14 Geçmiş verilere daha rahat ulaşım sağlaması” olduğu görülecektir. Bu tabloya göre katılımcıların dijitalleşmeye geçmesinin en önemli nedeninin geçmiş verilere daha rahat ulaşmak olduğunu söylenilebilir. GİA sıralaması yapıldığında katılımcılar için en önemli olan faktörleri yukarıdan aşağıya daha net bir biçimde görebiliriz.

Tablo 7. Kriterlerin Önem Sırası

GİA Sıralaması	GİA Puanı	Kodu	Kriter
1	0,811	T14	Geçmiş verilere daha rahat ulaşım sağlaması
2	0,784	T6	Bilgi paylaşımında ve kontrolünde kolaylıklar sağlaması
3	0,773	T3	Zaman tasarrufu sağlaması
4	0,754	T2	E-Fatura, E-Arşiv ve E- Beyanname gibi uygulamalardaki kolaylık
5	0,714	T5	İşlemlerdeki verimliliği arttırmıştır.
6	0,709	T4	Kullanım kolaylığı (Zor ve karmaşık işlemlerin daha kolay yapılması)
7	0,708	T10	Yapılan işlerin niteliğini artırması
8	0,703	T15	Ticari borç ve alacakların takibini hızlandırması
9	0,701	T7	Hataların asgari seviyeye indirilmesi
10	0,690	T11	Dijital muhasebe kullanımı iş performansını artırması
11	0,676	T1	Mevzuatta meydana gelen değişiklikler
12	0,670	T16	Mali tabloların karşılaştırılmasını sağlaması
13	0,622	T12	Ofiste iş yapma bağlılığını artırması
14	0,621	T9	Mükellefler ile sürekli iletişim ve bilgi akışını sağlaması,
15	0,617	T13	Maliyetleri azaltması (işgücü, iletişim, kırtasiye vs.)
16	0,568	T8	Mükelleflerin memnuniyet düzeyini artırması

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma ile Afyonkarahisar'da faaliyet gösteren meslek mensuplarının dijitalleşme sürecinde yaşadıkları sorunlar, GİA yöntemi ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Belirlenen 16 kritere meslek mensupları tarafından 1-10 puan arasında puan vermesi istenilmiştir. Verilen puanlar GİA yöntemine göre analiz edilmiş ve GİA puan sıralaması yapılmıştır. Yapılan sıralamaya göre meslek mensuplarının dijitalleşmeye geçmesini etkileyen en önemli faktörün geçmiş verilere daha kolay ulaşmaları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sırayı bilgi paylaşımında ve kontrolünde kolaylık sağlaması ve zaman tasarrufu sağlaması kriterleri takip etmektedir.

Muhasebenin en önemli fonksiyonlarından birisi verilerin kaydedilmesidir. Kaydedilen verilere rahatlıkla ulaşabilmek meslek mensuplarına kolaylık sağlar. Elektronik sistemler sayesinde verilere daha hızlı ve kolayca ulaşılabilenkte, işletme sahipleri ve yöneticileriyle veri paylaşımı daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca vergi ödemeleri, prim bildirgelerinin hazırlanması gibi işlemlerin elektronik olarak yapılması da zaman tasarrufu sağlamış, bordro hazırlama ve maaş ödeme işlemleri de dijitalleşme sayesinde daha hızlı ve kolay bir hale gelmiştir. Tek bir tuşla işlemlerin yapılabilmesi, meslek mensuplarına büyük bir rahatlık sağlamıştır.

Meslek mensuplarının mevzuatta yapılan hızlı değişikliklere ve dijital dönüşüme adapte olması, mükelleflerin beklentilerine cevap vermesi, gündemi sıkı takip etmesi gerekir. Mesleğin zor ve yorucu yönleri çok fazladır. Bu zorluklar içinde meslek mensuplarına yardımcı olacak sistemlerin veya programların olması bir nebze olsun iş yoğunluklarının azalmasına ve enerjilerini mesleklerini geliştirmek için harcamalarına katkı sağlayabilir. Bu konuda Gelir İdaresi Başkanlığının e-işlemler uygulamaları çeşitli kolaylıklar sağlamaktadır. Ancak yapılan görüşmelerde meslek mensupları muhasebede dijitalleşmeye adapte olmaları sürecinde zorluklar yaşadıklarını, bazı durumlarda aksine iş yoğunluklarının arttığını, mükelleflerin yapması gereken işlemlerinde meslek mensuplarının işi haline dönüştüğünü ifade etmişlerdir. Muhakkak ki her yeni uygulamanın bir adaptasyon süreci vardır. Bu sürecin sonunda meslek mensupları, “kayıt tutan” konumunun yerine “işletmelere danışmanlık yapan” olarak konumlandırılacağı düşünülmektedir.

Anket ile ilgili veri toplanması aşamasında meslek mensuplarının konu hakkındaki görüşleri de dinlenmiştir. Yapılan görüşmelerde meslek mensupları ve çalışanlar, dijitalleşme ile ilgili konularda meslek odası tarafından yapılan eğitimlere mümkün olduğunca katılmaya çalıştıklarını, ancak mesai saatleri içinde yapılan eğitimlere katılım konusunda güçlükler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca mükelleflerin de muhasebede dijitalleşme konusunda bilgisiz oldukları, gönüllü veya zorunlu olarak mükelleflerin de eğitimlerden faydalanmasını sağlayacak düzenlemelerin yapılması gerektiği ifade edilmiştir. Bu anlamda elde edilen sonuç Kulak (2019), Karasioğlu ve Garip (2017), Bozkurt (2020) ile Tanç ve Debiz (2019) tarafından yapılan çalışmalarda sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Çalışmadan çıkarılan bir diğer sonuç ise meslek mensubu çalışanların internet browserlarından kaynaklı sorunlar yaşadıklarını altyapının yetersizliğinden kaynaklanan bazı problemler yaşadıklarını dile getirmişlerdir. Orhan (2017), Çınar ve Güney (2012) ve Tekellioğlu (2022) çalışmalarıyla benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Bundan sonraki çalışmalarda kriterler çeşitlendirilerek mükellef sayısının fazla olması nedeniyle büyük şehirlerde uygulanmasının, literatüre ayrı bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aslan, Ü., ve Özerhan, Y. (2017). Big Data, Muhasebe ve Muhasebe Mesleği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(4), 862-883.
- Aydemir, E., Bedir, F., ve Özdemir, G. (2013). Gri Sistem Teorisi ve Uygulamaları: Bilimsel Yazın Taraması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 187-200.
- Baş, M. (2010). İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Öngörülmesinde Gri İlişkisel Analiz Tekniği: Tekstil Ve Deri Sektöründe Bir Uygulama. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.
- Bekçi, İ., Apalı, A., ve Engin, M. (2020). E-Dönüşümün Muhasebe Meslek Mensuplarında Memnuniyet Düzeyi: Bursa İli Örneği. *İnönü University International Journal of Social Sciences (INIJOSS)*, 9(2), 579-596.
- Berna, O. (2017). Bilgi Teknolojideki Gelişmelerin Meslek Mensupların Verimliliğine Etkileri. Çorum: Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Bozkurt, E. (2020). Muhasebede E-Fatura, E-Defter: Yozgat'ta Faaliyet Gösteren Muhasebe Meslek Mensuplarının E-Fatura ve E-Defter Uygulamalarına Karşı Tutumları. Yozgat: Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Büyükarıkan, U. (2021). Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleği Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 0(52), 269-288
- Çınar, O., ve Güney, S. (2012). Muhasebe Meslek Mensuplarının E-Sorunlar Hakkındaki Görüşleri: Erzurum Örneği. *Ekev Akademi Dergisi*, 16(50), 259-272.
- Dinç, E. ve A. Karakaya, (2004). Muhasebe Meslek Mensuplarının Genel Özelliklerinin E-Muhasebe Uygulamaları Üzerine Etkileri: Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği. *Selçuk Üniversitesi Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 119-133.
- Elitaş, C., Eleren, A., Yıldız, F., ve Doğan, M., (2012). Gri İlişkisel Analiz İle Sigorta Şirketlerinin Performanslarının Belirlenmesi, 16. Finans Sempozyumu.
- Fidan, H. (2018). E-Ticaret Müşteri Bağlılığı Gri İlişkisel Kümeleme Analizi. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 9(32), 163-182.
- Garip, O., ve Karasioğlu, F. (2019). E-Muhasebe Uygulamaları Kapsamında Güncel Sorunlar ve Çözüm Önerileri: Karaman'da Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(2), 433-446.
- Gökçen, G., ve Özdemir, M. (2016). Türkiye'de Muhasebe Uygulamalarından E-Defter ve E-Fatura Uygulaması. *Öneri Dergisi*, 12(46), 137-154.
- Gönen, S., ve Solak, B. (2017). Maliye Bakanlığı E-Dönüşüm Sürecinin Muhasebe Meslek Mensupları Açısından Değerlendirilmesine İlişkin Bir Alan Araştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (76), 63-80.
- Hsiao, S. W., and Tsai, H. C. (2004). Use of Gray System Theory In Product-Color Planning. *Color Research and Application*, 29(3), 222-231.
- Islam, M. A. (2017). Future of Accounting Profession: Three Major Changes and Implications for Teaching And Research. *Business Reporting, International Federation of Accountants (IFAC)*.
- Kara, M. (2020). BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde Yer Alan Ve Endüstri 4.0 Benimsemiş Firmaların Finansal Performanslarının Araştırılması: Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Uygulaması. Bartın: Bartın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

- Kökçam, A. H., Uygun, Ö., ve Kılıçaslan, E. (2018). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Optimum Lastik Seçimi. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 1(1), 31-35.
- Kula, V., Kandemir, T., ve Baykut, E., (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Sigorta ve BES Şirketlerinin Finansal Performansının Gri İlişkisel Analiz Yöntemi İle İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1): 37-53.
- Kulak, A. (2019). Muhasebe'de E-Dönüşüm. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Kurnaz, E., Tekbaş, İ., Bozdoğan, T., ve Çetin, Ö. O. (2020). Dijitalleşmeyle Birlikte Muhasebe Eğitiminin Muhasebe Meslek Mensupları Açısından Değerlendirilmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22, 81-96.
- Li, J., Yue, Z. Q., and Wong, S. C. (2004). Performance Evaluation Of Signalized Urban Intersections Under Mixed Traffic Conditions By Gray System Theory. *Journal of Transportation Engineering*, 130(1), 113-121.
- Organ, A., ve Tekin, B. (2017). Şehir Hastanesi Kuruluş Yeri Seçimi İçin Gri İlişkisel Analiz Yaklaşımı: Denizli İli Örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(3), 256-278.
- Özdoğan, B., ve Kargın, S. (2018). Blok Zinciri Teknolojisinin Muhasebe ve Finans Alanlarına Yönelik Yansımaları ve Beklentiler. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 161-176.
- Peker, İ., ve Birdoğan, B. (2011). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (7).
- Si-Feng Liu, and Forrest, J. (2007). Advances in Grey Systems Theory and Its Applications. *2007 IEEE International Conference on Grey Systems and Intelligent Services, Grey Systems and Intelligent Services, 2007. GSIS 2007. IEEE International Conference On*, 1-6. <https://doi.org/10.1109/GSIS.2007.4443227>
- Sifeng Liu, and Forrest, J. (2007). The Current Developing Status on Grey System Theory. *Journal of Grey System*, 19(2), 111-123.
- Stancheva-Todorova, E. P. (2018). How Artificial Intelligence is Challenging Accounting Profession. *Journal of International Scientific Publications. Economy and Business*, 12, 126-141.
- Tanç, G. ve Karakaya, A. (2004). Muhasebe Meslek Mensuplarının Muhasebe Uygulamalarındaki E-Dönüşüm Sürecine İlişkin Görüş ve Beklentileri: Hatay İli Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 23(2), 622-636. DOI:10.29249/selcuksbmyd.804296.
- Tenik, Ö., (2019). Teknolojik Gelişmelerin Muhasebe Mesleğine Etkileri: Muhasebe Meslek Mensuplarına Yönelik Bir Uygulama. *Social Sciences Studies Journal (Sssjournal)*, 39, 3824-3832.
- Tekellioğlu, Z., (2022). Muhasebede Meslek Mensuplarının Dijitalleşme Algısı: Konya İli Örneği. Karaman: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Tekbaş, İ. (2018). <http://www.muhasabetr.com/yazarlarimiz/ismailtekbas/033/> (:Erişim Tarihi: 20/10/2022)
- Wen, K. L., (2004), The Grey System Analysis and Its Application In Gas Breakdown and Var Compensator Finding, *International Journal of Computational Cognition*, 2(1): 21-44.
- Zhai, L. Y., Khoo, L. P., and Zhong, Z. W. (2009). Design Concept Evaluation In Product Development Using Rough Sets And Grey Relation Analysis. *Expert Systems With Applications*, 36(3), 7072-7079.

Zhang, L., Wang, L., Zheng, Y., Wang, K., Zhang, X., and Zheng, Y. (2017). Time Prediction Models for Echinococcosis Based On Gray System Theory and Epidemic Dynamics. *International Journal of Environmental Research And Public Health*, 14(3), 262.

<https://www.webtekno.com/donanim/muhasebecilere-elveda-sirketlerin-tum-mali-islerini-ustlenen-yapay-ze-ka-gelistirildi-h18262.html#> (Erişim Tarihi: 29.12.2021)

<https://www.hosting.com.tr/blog/bulut-teknolojisi-nedir-populer-bulut-servisleri/> (Erişim Tarihi: 01.01.2022)