

## Muhasebe Paket Programlarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi

Tevhit Kahraman<sup>1</sup>

Adem Gömrükçü<sup>2</sup>

### Özet

Bu çalışma, Erzincan ilinde faaliyet gösteren mali müşavirlerin kullandığı muhasebe paket programlarının seçimini etkileyen faktörleri çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleriyle değerlendirmiş ve elde edilen bulguları pazarlama açısından yorumlamıştır. Araştırmada, program tercihini belirleyen kriterlerin ağırlıklandırılmasında SWARA yöntemi uygulanmış, ardından CODAS yöntemi ile alternatif programlar performans puanlarına göre karşılaştırılmıştır. SWARA sonuçları, mali müşavirlerin yazılım seçiminde en kritik faktörün programların web tabanlı olması olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, pazarlama açısından değerlendirildiğinde, yazılım sağlayıcılarının bulut tabanlı çözümlere yönelmesinin kullanıcı deneyimini artırdığı, erişilebilirliği kolaylaştırdığı ve marka konumlandırması üzerinde stratejik bir avantaj sağladığı şeklinde yorumlanmaktadır. CODAS yöntemine göre alternatifler arasından en yüksek performansı gösteren alternatifin web tabanlı olmamasına rağmen A4 (LOGO programı) olduğu bulunmuştur. Elde edilen bulgular hem uygulayıcılara hem yazılım geliştiricilerine ürün konumlandırma, müşteri değeri yaratma, teknoloji yatırımlarına yönelme ve hedef pazar stratejileri gibi konularda önemli çıkarımlar sunmaktadır. Bu yönüyle çalışma, muhasebe bilişim sistemleri ile pazarlamayı, paket program seçiminde bir noktada buluşturmaktadır.

- 1 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, Erzincan, Türkiye, tkahraman@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0060-6435
- 2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşleme ABD, Erzincan, Türkiye, adem.gomrukcu@erzincan.edu.tr, ORCID: 0009-0001-8930-4486

## GİRİŞ

Muhasebe işlemleri ile ilgili veri girişleri ve gerekli olan raporlar önceki yıllarda muhasebeciler tarafından manuel olarak yapılmaktaydı. Manuel olarak yapılan kayıtların uzun zaman alması, yüzde yüz doğruluğa ulaşılabilmesi olumsuzluklarını beraberinde getirmektedir. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak, zaman kazanmak, para tasarrufu sağlamak, doğruluğu artırmak, dosyaları paylaşmak, veri güvenliğini artırmak ve üretkenliği daha gelişmiş bir seviyeye getirilmesini sağlamak amacıyla dijital muhasebeye geçmek zorunluluğu doğmuştur.

Muhasebe uygulamalarında kullanılan yazılımların çeşitliliğinin artması, kullanıcıların yazılım seçiminde rasyonel ve bilimsel yöntemlere dayalı bir yaklaşım geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Çünkü program seçimi, hem mesleki verimliliği hem de müşteri hizmet kalitesini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda ÇKKV yöntemleri, alternatif yazılımlar arasında objektif bir değerlendirme yapma imkânı sunmakta ve karar vericilerin hem teknik hem de davranışsal kriterleri aynı anda dikkate almasına olanak tanımaktadır. Literatürde SWARA ve CODAS gibi yöntemler, karar vericilerin öznel değerlendirmelerini sistematik şekilde matematiksel modele dönüştürmesi nedeniyle son yıllarda sıklıkla kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, mali müşavirlerin kullandığı paket programların seçiminde etkili kriterler belirlenmiş ve bu kriterlerin önem dereceleri SWARA yöntemi ile analiz edilmiştir. SWARA sonuçları, günümüz teknoloji kullanım eğilimlerine paralel biçimde, yazılımların web tabanlı olmasının en kritik kriter olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, pazarlama açısından değerlendirildiğinde, kullanıcıların erişilebilirlik, esneklik, mobil uyum ve sürekli güncellenebilir hizmet beklentilerine işaret etmektedir. Program geliştiriciler açısından ise pazarda rekabet avantajı kazanmak için müşteri odaklı dijital çözümlerin önemini vurgulamaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında CODAS yöntemi kullanılarak alternatif yazılımlar performanslarına göre sıralanmış ve analiz sonucunda LOGO paket programının en uygun alternatif olduğu belirlenmiştir. LOGO'nun seçilmesinde hem teknik performansının yüksekliği hem de pazarlama kapsamında güçlü marka bilinirliği, yaygın kullanıcı ağı ve satış sonrası destek hizmetlerinin etkili olduğu değerlendirilmektedir.

## 1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 1.1. Türkiye'deki Muhasebe Mesleğinin Gelişimi

Muhasebe ve denetim mesleğinin gelişmesinin yasal dayanağı 1932 senesinde başlamaktadır. 1932 senesinde ilk meslek yasa tasarısı yapılmış fakat

gerekli ilgiyi görmediğinden Maliye Bakanlığı arşivlerinde kaybolmuştur. 1938 yılında çıkartılan hesap Mütchassıslığı Tasarısı Türkiye büyük Millet Meclisine getirilmiş karşı çıkmalar sonucunda tasarı geri çekilmiştir (Aslan vd., 2023, s. 8-10; Yünlü, 2020, s. 182-185). 1964 yılında kurulan bir komisyon tarafından muhasebe el kitabı hazırlanmış, 1968 yılında bastırılmış ve 1971 yılında Tek Düzen Muhasebe Komisyonu tarafından hazırlanan tek düzen Muhasebe Sisteminin Genel Muhasebe Bölümü 1972 yılında uygulanmaya konulmuştur. 1974 yılında Tek Düzen Muhasebe Sisteminin uygulanmasında karşılaşılan güçlükler ve noksanlıklara çözüm getirmek amacıyla kurulan komisyon, 1976 yılında Tek Düzen Maliyet Muhasebesi rehberi hazırlanmış ve 1977 yılında itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Muhasebe mesleğinin gelişimine ilişkin en önemli girişimlerin başında 1976 yılında kurulan Muhasebeciler, Mali Müşavirler Birliği Derneğinin kurulması gelmektedir. Bu örgütün devamı itibariyle Birlikleri bünyesinde barındıran TÜRMOB ("Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği") kurulmasıyla meslek birlikleri daha önemli konuma getirilmiştir (Güvemli, 2013, s. 140; Güvemli & Aytulun, 2013, s. 21-23; Apalı & Çulcu, 2023, s. 71-74). Kurum; muhasebeci ve mali müşavirlerin haklarını korumak ve meslek standartlarını geliştirmek için çalışan bir meslek kuruluşudur. TÜRMOB, Türkiye genelindeki meslek odalarının bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş bir meslek birliğidir.

01.06.1989 yılında kabul edilen 3568 Sayılı "Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanunu" devreye alınmıştır. Bu Kanunda yer alan serbest Muhasebeci ibaresi 26.07.2008 tarihinde yayımlanan 26948 sayılı Resmi Gazetede Kanun ile metinden çıkartılmıştır. Bu tarihten itibaren meslek elemanları serbest Muhasebeci ve Yeminli Mali Müşavir unvanıyla faaliyette bulunmaya devam etmişlerdir (Arıkan & Güvemli, 2013, s. 48).

## 1.2. Dijital Makinaların Gelişimi ve Kullanım Alanları

Dijital Muhasebe uygulamalarına sebep olan bilgisayarların tarihi gelişimini genel olarak kısaca gözden geçirdiğimizde, dijital makinaların gelişimi insanoğlunun hesap yapmak amacıyla icat ettiği makinalarla başlamaktadır. Hesap yapmak işlemini hızlandırmak için otomatik bir makinanın kullanılabileceği fikri M.Ö. 1000 yıllarına kadar dayanmaktadır. Bu yıllarda ilk kez Çinlilerin kullandığı kabul edilen Abaküs, bu anlamda ilk mekanik hesaplayıcı, dolayısıyla da bilgisayarın atası olarak kabul edilebilir (Tekin, 2018, s. 42; Ifrah, 2001, s. 57).

Hesap makinesi sayılabilecek ilk icat 1642 yılında Pascalline adıyla çıkartılmış olan hesap makinesidir. Bu hesap makinesi sonraki yıllarda geliştirilerek 1980 li yıllarda delikli kart sisteminin kullanıldığı makine icadı takip etmiştir. Bunu takiben 1951 yılında verileri depolayabilen, disket ve sabit disklerin oluşumu sağlanmıştır. Elektronik anlamda yapılan devrimler sonucunda önemli gelişmeler sağlanmıştır. 1970 yılından sonra entegre devre teknolojisinde hızlı gelişmeler devam etmiş, mikroçipler üretilmiş ve hızlı merkezi işlem birimi oluşturulmuştur. 1981 yılı sonrasında üretilen dijital makinalarda yani bilgisayarlarda, makinalar tarafından anlaşılan programlama dillerinde programlar yazılmış, 1983 yılında ise içinde sabit disk kullanılan bilgisayarlar üretilmiştir. (Gürbüz, 2019, s. 73; Ceruzzi, 2012, s. 44).

Dijital makinalardaki bu gelişmeler paralel olarak çok farklı alanlarda bilgisayar paket programları hazırlanmıştır. Diğer mesleklerle ilgili programlar yanında muhasebe mesleği de dijitalleşme sonucunda değişmeye ve gelişmeye başlamıştır. Bilgisayar sistemleri sayesinde hazırlanan muhasebe paket programlar; muhasebecilerin iş yükünün azaltılmasında, geleneksel yöntem kullanılarak yapılan muhasebe işlemlerindeki karmaşık ve zor muhasebe işlemleri, kolay ve hızlı bir şekilde yapılmaya başlanmıştır (Romney & Steinbart, 2018, s. 35; Gelinaz vd., 2018, s. 102).

### 1.3. Dijital Muhasebe Nedir, Faydaları Nelerdir?

Genel olarak açıklamak gerekirse dijital muhasebe; işletmelerin mali olaylarında meydana gelen değişiklikleri elektronik ortamda kaydetme, raporlama, analiz yapma ve depolama işlemlerini kapsamaktadır. Dijital muhasebe sayesinde, işletmelerin kayıt edilmesine ilişkin verilerini kâğıt üzerinde saklamayı ortadan kaldırmakta, muhasebecilerin ticari paket program yazılımlarını kullanmalarını ve muhasebe döngüsünü daha verimli ve hatasız kullanmalarını sağlamaktadır (Belfo & Trigo, 2013, s. 357; Romney & Steinbart, 2018, s. 34). Dijital muhasebe, muhasebe yazılımları aracılığıyla muhasebecilerin veri girişi, rapor hazırlama, vb. işlemlerini manuel olarak gerçekleştirdikleri muhasebe ile ilgili her şeyi kısa vadede raporlayarak zaman tasarrufu sağlamaktadır. Muhasebe mesleğinde, bilgisayar muhasebe yazılımlarının sağladığı otomasyon sistemi sayesinde kayıt sisteminden sonra yapılacak işlemler otomatik olarak sonuçlandırılacak ve bu sayede muhasebecilerin iş yükü hafifleyecektir. Dijital muhasebe, geleneksel (manuel kayıt) muhasebe uygulamalarının ortaya çıkardığı hataların meydana gelmesini engellemektedir. Dolayısıyla dijital muhasebe veri doğruluğunu artırarak güven sağlamaktadır (Hurt, 2013, s. 76; Laudon & Laudon, 2020, s. 114). Dijital muhasebe, manuel muhasebenin getirdiği

yavaşlık ve zaman kaybını ortadan kaldırarak, hızlı ve doğru finansal veriler sağlayıp işletmelerin büyümesine ve iç hedeflerine ulaşmasına yardımcı olur.

Günümüzde muhasebe mevzuatlarının karışık, değişken ve zor anlaşılabilir olması yanında, şirketlerin ve tüm işletmelerin muhasebe kayıtlarını tutma zorunlulukları, muhasebeye verilen önemi daha da artırmıştır (Akdoğan & Sevilengül, 2007, s. 23). İş yerleri çalıştırmak istedikleri personelleri alırken muhasebe bilgisi ve bilgisayarda muhasebe kayıtları tutmalarını şart koşmakta ve bilgisayarla muhasebe yapamayan elemanları işe almamaktadırlar. Dijital ortamda muhasebeciler tarafından yapılan esas faaliyet kayıttır. Kayıt işleminden sonra muhasebe ile ilgili tüm raporlar ve analizler ticari program sayesinde otomatik olarak oluşturulmaktadır (Romney & Steinbart, 2018, s. 41). Dijital muhasebe, her ne kadar zaman zaman siber saldırılar sonucunda veri kaybına sebep olmaktaysa da, günümüzde muhasebe yazılımları yüksek düzeyde güvenilirlik sağladığından ve yedekleme yapma, şifreleme ve depolama özelliğinden dolayı güvenli bir ortam sağlamaktadır (Belfo & Trigo, 2013, s. 361). Her ne kadar dijital muhasebe yukarıda sayılan faydaları sağlamaları yanında, Vergi Usul Kanunu hükümlerine göre, bu verilerin mutlaka defter ve belgelere döktürülmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu gün artık hiçbir işyeri hesaplarını hesap makinesi, kalem ve defter kullanarak el ile işlemek yoluyla tutmamakta, muhasebe paket programları vasıtasıyla her türlü stok, cari, muhasebe, bordro, vb. çok sayıda muhasebe modülleri sayesinde işlemlerini hatasız ve hızlı bir şekilde bilgisayarlarda yapmaktadırlar. Bilgisayar sistemleri sayesinde yapılan muhasebe işlemleri, pazarda çok sayıda farklı isimlerle oluşturulan muhasebe paket programları vasıtasıyla kayıt altına alınmaktadır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Yapılan literatür taramasında muhasebe alanında uygulanan ÇKKV yöntemleri, ÇKKV yöntemlerinden SWARA, CODAS ve bu iki yöntemin birlikte kullanıldığı çalışmalardan bazıları Tablo 1’de özetlenmiştir.

| Yazarlar                                 | Çalışma Özeti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Keršulienė, Zavadskas, & Turskis, 2010) | SWARA analizinin literatürdeki öncü çalışmalarından biri olarak kabul edilen bu çalışma, mahkemelerdeki uyumsuzluk problemlerinde rasyonel yöntemin başarılı bir şekilde seçilmesi için kriterlere SWARA analizi yaparak ağırlıklandırılmıştır.                                                                                                                                                                                                                   |
| (Tunca vd., 2015)                        | Yapılan çalışmada muhasebe paket programlarının seçiminde kriterlerin belirlenmesi için AHP yöntemi, alternatiflerin değerlendirilmesinde ise TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanılmıştır. Çıkan bulgularda TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanılarak her iki yöntem içinde en iyi alternatifin E alternatifi olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                           |
| (Orçun & Eren, 2017)                     | Çalışmada BIST’de işlem gören teknoloji şirketlerinin TOPSIS yöntemi kullanılarak performansları analiz edilmiştir. Elde edilen bulgularda en başarılı şirketin ASELS olduğu görülmüştür.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (Yurdoğlu & Kundakcı, 2017)              | Türkiye’de yapılan bu çalışmada ÇKKV yöntemlerinden SWARA ve WASPAS kullanılarak internet sunucusu seçimi yapılmıştır. Çıkan bulgularda K2 kriterinin en önemli kriter olduğu tespit edilmiştir. WASPAS yöntemiyle ise en iyi alternatifin A6 alternatifi olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                                                                               |
| (Bedir vd., 2018)                        | Kırıkkale ili özelinde yapılan bu çalışmada ÇKKV yöntemleri kullanılarak taşeron firma seçimi için analiz yapılmıştır. ANP ve PROMETHEE yöntemleri kullanılarak yapılan analizler neticesinde MAK şirketi en iyi alternatif olarak bulunmuştur.                                                                                                                                                                                                                   |
| (Tuş & Aytaç Adalı, 2018)                | Personel seçimi CRITIC, PSI ve CODAS yöntemi ile yapılmıştır. En iyi personelin A4 olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (Ayçın & Aşan, 2019)                     | Bu çalışmada muhasebe bilgi sistemleri SWARA ve MABAC yöntemleriyle değerlendirilmiştir. En önemli kriterin kullanım özellikleri/fonksiyonellik olduğu en iyi alternatifin ise IAS olduğu bulunmuştur.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (Çınaroğlu, 2019)                        | Çalışmada otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ve 2017 yılında net satış tutarları açısından FORTUNE 500 listesinde ilk 10 sırada bulunan firmaların performansa göre sıralaması gerçekleştirilmiştir. SWARA ve COPRAS yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmada en önemli kriterin net satış olduğu, en iyi alternatifin ise Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. olduğu bulunmuştur.                                                                                      |
| (Çanakçıoğlu, 2019)                      | Mali müşavirlerin müşteri seçim kriterleri ve karar alternatifleri için önce AHP yöntemi kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Modelin ikinci aşamasında AHP yöntemi ile MAUT yönteminin entegre edildiği hibrid bir model kullanılmış ve alternatifler arasında en iyi seçim yapılmıştır. Çıkan bulgularda en önemli kriterin ‘muhasebe departmanının mesleki yeterliliği’ olduğu, en iyi alternatifin ise ‘küçük ve mikro ölçekli işletmeler’ olduğu bulunmuştur. |
| (Ulutaş, 2020)                           | Yapılan çalışmada kargo şirketi seçimi SWARA ve CODAS yöntemleriyle değerlendirilmiştir. En önemli kriterin ZT (zamanında teslim), en uygun alternatif ise KF1 olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (Özdağoğlu vd., 2020)                    | Biyokimya hormon cihazı seçimi SWARA, WSM ve CODAS yöntemleriyle alternatifler değerlendirmiştir. En önemli kriterin ‘güvenilir sonuç elde edilmesi’ iken en uygun alternatifin ise A2 olduğu bulunmuştur.                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Çilek, 2022)          | LBWA yöntemi kullanılarak kripto talebini etkileyen faktörler değerlendirilmiştir. 7 kriter arasından en önemli kriterin yıllık ortalama getiri olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                          |
| (Baki, 2022)           | Bu çalışmada bulut hizmet sağlayıcılarının seçimi için ROC ve CODAS yöntemleri uygulanmıştır. En önemli kriterin P kriteri (Ürünün belirli koşullar altında kullanıldığında belirtilen işlevleri sağlayabilme yeteneği) olduğu, en uygun alternatifin ise A3 alternatifi olduğu tespit edilmiştir. |
| (Bayram, 2022)         | Türkiye'deki özel sermayeli bankaların performans analizi SWARA ve CODAS yöntemleriyle yapılmıştır. Yapılan çalışmada en önemli kriterlerin sermaye yeterliliği ve karlılık olduğu tespit edilmiş, en uygun alternatiflerin ise Garanti ve Akbank olduğu bulunmuştur.                              |
| (Yücel & Bağdat, 2023) | Yapılan çalışmada üniversitelerdeki akademisyenlerin muhasebe paket programlarının seçimi etkileyen kriterler analiz edilmiştir. Çıkan bulgularda en önemli kriterin web tabanlı kullanım olduğu tespit edilmiştir.                                                                                |
| (Çıtak & Ünlü, 2024)   | Türkiye'de faaliyet gösteren ticari bankaların sürdürülebilirlik performansı TOPSIS, ARAS ve WASPAS yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgularda en iyi performansa sahip bankanın Akbank A.Ş. olduğu tespit edilmiştir.                                                                  |
| (Abdulsalam vd., 2024) | Kablosuz iletişim teknolojileri CODAS ve CRITIC yöntemleriyle değerlendirilmiş ve kapsama alanları için de en iyi alternatifin 5G olduğu tespit edilmiştir.                                                                                                                                        |

Literatürde çok kriterli karar verme yöntemlerinin muhasebe alanında ve farklı sektörlerde uygulandığı çokça çalışma olduğu görülmüştür. SWARA ve CODAS yöntemlerinin birlikte uygulandığı çalışma ise literatürde az sayıdadır. Çalışmanın bu yönüyle ve farklı kriterlerin kullanımıyla literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. SWARA Yöntemi

SWARA Yöntemi 2010 yılında (Keršulienė, Zavadskas, & Turskis, 2010) tarafından bulunan birçok kriterli karar verme yöntemidir. Problemlerin çözümü için SWARA yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıkları belirlenmektedir. Sıklıkla kullanılan SWARA yönteminin açılımı “Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis”dır. Türkçe’ye ise “Adım Adım Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi” olarak çevrilmiştir. SWARA uzman görüşüne dayanan subjektif bir yöntemdir. Kriterlerin görece önem düzeyleri uzmanlar tarafından belirlenir. Oransal bir değerlendirme yöntemi olan SWARA yönteminin temel özelliği kriter ağırlıklarının belirlenmesi aşamasında, kriterlerin önem oranlarına ilişkin uzman görüşlerinin tahmin edebilme yeteneğidir.

SWARA yönteminin adımları aşağıdaki gibidir (Keršulienė, Zavadskas, & Turskis, 2010);

**1.Adım-** Önem Derecelerinin Sıralandırılması

Karar vericiler/Uzmanlar kendisine göre en önemli kriteri belirler. En önemli kritere 1,00 puanını vererek bütün kriterlere puanlar verilir.

$$p_j^k ; j=1, \dots, k=1, \dots, l; 0 \leq p_j^k \leq 1 \text{ olarak gösterilir}$$

**2.Adım-** Göreli Ortalama Önem Puanının Hesaplanması

Bu adımda bütün kriterler için göreli ortalama önem puanı hesaplanmalıdır. l karar verici/uzman sayısını göstermek üzere karar vericiler tarafından kriterlere verilen göreli önem puanları her bir kriter ortalaması için Formül (1) yardımıyla hesaplanır.

$$S_j = \frac{\sum_{k=1}^l p_j^k}{l} ; j = 1, \dots, n \quad (1)$$

**3.Adım-** Ortalama Değerin Karşılaştırmalı Önem Değerinin Hesaplanması

Bütün kriterleri göreli ortalama önem puanlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanır ve karşılaştırması yapılır. Bu yapılan karşılaştırmalar neticesinde ortalama değer karşılaştırmalı önemi  $s_j$  değeri hesaplanacaktır.  $c_j$  değerleri ise  $j+1$  kriterlerinin  $j$  kriterine göre ne kadar önemli olduğunu gösterecektir ve ikili karşılaştırma yöntemiyle elde edilecektir.

**4.Adım-** Katsayı Değerinin Hesaplanması

Bütün kriterler için katsayı değeri  $c_j$ , Formül (2) ile hesaplanacaktır. En büyük  $s_j$  değeri olan kritere ait katsayı değeri  $c_j = 1$  değerini alacaktır.

$$C_j = S_j + 1 ; j = 1, \dots, n \quad (2)$$

**5.Adım-** Düzeltilmiş Ağırlıkların Hesaplanması

Bütün Kriterler için düzeltilmiş ağırlıklar  $(s'_j)$ , Formül (3) yardımıyla hesaplanacaktır. İlk sırada yer alan kriterin düzeltilmiş ağırlığı  $s'_j = 1$  ' dir.

$$S'_j = \frac{S'_{j-1}}{c_j} ; S'_{j-1} > S_j \quad (3)$$

**6. Adım-** Nihai Ağırlıkların Hesaplanması

Bütün kriterler için Formül (4) ile nihai ağırlıklar  $(W_j)$  hesaplanacaktır.

$$S^j = \frac{S_j^{y_j}}{\sum_{j=1}^n S_j^{y_j}} ; j = 1, \dots, n \quad (4)$$

### 3.2. CODAS Yöntemi

2016 Keshavarz-Ghorabae vd. tarafından geliştirilen CODAS yöntemi Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinde alternatiflerin değerlendirilmesi için kullanılır. CODAS yönteminin açılımı “Combinative Distance-based Assessment” dır ve Türkçedeki karşılığı “Birleştirilebilir Uzaklık Tabanlı Değerlendirme” olarak kabul edilmektedir. Alternatiflerin değerlendirilmesi için uygulanan ve literatüre kazandırılan bu yöntem alternatiflerin negatif ideal çözüm uzaklıklarına göre belirlenmesidir. Alternatiflerin tercihi Öklid (Euclidean) ve Taksicab (Taxicab) uzaklıkları ile belirlenir. Negatif ideal çözümünden daha uzak olan alternatifin daha iyi bir alternatif olarak kabul edilmesine dayanan bu yöntemde ilk olarak Öklid uzaklığı kullanılır. Öklid uzaklığının eşit olduğu durumlarda ise Taksicab uzaklığı kullanılır ve çözüme ulaşılır (Keshavarz-Ghorabae, Zavadskas, Turskis, & Antucheviciene, 2016).

CODAS yönteminin adımları aşağıdaki gibidir (Keshavarz-Ghorabae, Zavadskas, Turskis, & Antucheviciene, 2016);

#### 1.Adım- Karar Matrisinin Oluşturulması

$$X = [x_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \vdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Oluşturulan karar matrisinde  $x_{ij}$  (  $x_{ij} \geq 0$  olmak üzere)  $i$ . alternatiflerin  $j$ . Kriterlere göre performans değerlerini ifade etmektedir.

#### 2.Adım- Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

Performans değerleri doğrusal normalizasyon işlemiyle kriter tiplerine göre normalize edilmektedir.

Fayda kriterleri için;

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Maliyet kriterleri için;

$$x_{ij}^* = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

$x_{ij}^*$  i. Alternatiflerin j. Kriterler altındaki normalize edilen performans değerini göstermektedir.

### 3.Adım- Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisinin Oluşturulması

Bir önceki adımda oluşturulan normalize karar matrisindeki değerler ile kriterlerin önem ağırlığı çarpılır ve ağırlıklandırılmış karar matrisi ortaya çıkar.

$$r_{ij} = w_j n_{ij} \quad (7)$$

$w_j$  ( $0 < w_j < 1$  olmak şartıyla)  $j$ 'inci kriterin ağırlığını ifade etmektedir.

### 4.Adım- Negatif İdeal Çözüm Değerlerinin Belirlenmesi

Bir önceki adımda oluşturulan matrisin her bir sütununda bulunan en küçük performans değeri alınır ve negatif ideal çözüm değerleri belirlenir.

$$ns = [ns_j]_{1 \times m} \quad (8)$$

$$ns_j = \min r_{ij}$$

### 5.Adım- Öklid ve Taxicab uzaklıklarının Hesaplanması

Alternatiflerin bir önceki adımda bulunan negatif ideal çözüm değerlerine olan Öklid ve Taxicab uzaklıkları sırasıyla formül (9) ve formül (10) ile hesaplanmaktadır.

Öklid uzaklıklarının hesaplanması için;

$$E_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (r_{ij} - ns_j)^2} \quad (9)$$

Taxicab uzaklıklarının hesaplanması için;

$$T_i = \sum_{j=1}^m |r_{ij} - ns_j| \quad (10)$$

### 6.Adım- Göreceli Değerlendirme Matrisinin Oluşturulması

Bir alternatifin başkaca alternatiflere karşı olan Öklid ve Taxicab uzaklıkları dikkate alınır ve Formül (11) ve Formül (12) aracılığıyla göreceli değerlendirme matrisi oluşturulur.

$$Ra = [h_{ik}]_{n \times n} \quad (11)$$

$$h_{ik} = (E_i - E_k) + (\psi(E_i - E_k)) \times (T_i - T_k) \quad (12)$$

Burada  $k \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$ ,  $\psi$  ise iki alternatifin Öklid uzaklık eşitliğini (denkliğini) tanımlayan eşik fonksiyonunu ifade etmektedir.

$$\psi(x) = \begin{cases} 1 & \text{eğer } |x| \geq \tau \\ 0 & \text{eğer } |x| < \tau \end{cases} \quad (13)$$

Formül (9) 'da  $\tau$  karar verici tarafından belirlenebilen eşik parametresi 0,01 ve 0,05 arasında bir değer olması önerilir. Literatür taramasında bu değer genelde 0,02 olarak belirlendiği görülmüştür. İki alternatifin Öklid uzaklıklarının arasındaki fark  $\tau$  değerinden az ise, karşılaştırılan alternatifler Taxicab uzaklığı ile kıyaslanır. Yapılan bu çalışmada  $\tau$  değeri 0,02 olarak belirlenmiştir.

#### 7.Adım- Alternatiflerin Değerlendirme Puanlarının Hesaplanması

Formül (10) da gösterildiği gibi alternatiflerin değerlendirme puanları hesaplanır.

$$H_i = \sum_{k=1}^n h_{ik} \quad (14)$$

#### 8.Adım- Alternatiflerin Sıralanması

Bir önceki adım olan alternatiflerin değerlendirme puanları arasında büyükten küçüğe doğru sıralama yapılır. En yüksek puana sahip olan alternatifin, diğer alternatiflerden daha iyi bir seçim olduğu tespit edilir.

### 3.3. Veri Seti

Bu çalışmanın kapsamını Erzincan ilinde faaliyet gösteren mali müşavirlerin kullandığı muhasebe paket programları oluşturmaktadır. Bu amaçla, paket program tercihinde uzmanlar tarafından en kritik görülen altı temel kriter ele alınmıştır. Bunlar; web tabanlı olanağı (K1), teknik servis saatleri (K2), fiyat (K3), güncelleme olanağı (K4), satır sayısı (K5) ve modül çeşitliliği (K6) şeklindedir. Bu kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi amacıyla, sübjektif uzman değerlendirmesine dayalı bir yaklaşım olan SWARA yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan alternatifler ise, Tablo

2’de gösterilen ve mali müşavirler tarafından en sık kullanılan beş muhasebe paket programıdır. Bu alternatiflerin nihai sıralaması ise CODAS yöntemi ile yapılmıştır.

**Tablo 2: Kriter ve Alternatif Ürünler**

| Alternatif   | WEB Tabanı Olanğı | Teknik Servis Çalışma Süresi (Gün / Saat) | Fiyat (₺) | Güncelleme Olanğı | Satır Sayısı | Modül Sayısı |
|--------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------|--------------|
| Alternatif 1 | Yok               | 8                                         | 15.500,00 | Onaylı Otomatik   | 1000         | 20           |
| Alternatif 2 | Var               | 8                                         | 8.500,00  | Otomatik          | 400          | 8            |
| Alternatif 3 | Yok               | 1                                         | 6.000,00  | Talep Edince      | 300          | 20           |
| Alternatif 4 | Yok               | 24                                        | 6.000,00  | Talep Edince      | 300          | 17           |
| Alternatif 5 | Yok               | 9                                         | 14.000,00 | Manuel            | 555          | 30           |

### 3.4. Bulgular

SWARA analizinin karar matrisi Tablo 3’de, yapılan hesaplamalara ilişkin bulgular ise Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 3: SWARA Karar Matrisi**

| Karar Vericiler |   |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |      |      |  |
|-----------------|---|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|--|
| Kriterler       |   | KV1  | KV2 |      | KV3 |      | KV4 |      | KV5 |      | KV6 |      | KV7 |      | KV8 |      | KV9 |      | KV10 |      |  |
| K1              | 2 | 0,75 | 1   | 0,90 | 1   | 0,95 | 2   | 0,80 | 6   | 0,40 | 1   | 0,85 | 2   | 0,70 | 2   | 0,80 | 1   | 1,00 | 2    | 0,75 |  |
| K2              | 1 | 0,80 | 2   | 0,75 | 3   | 0,75 | 3   | 0,70 | 5   | 0,55 | 3   | 0,70 | 1   | 0,80 | 3   | 0,70 | 5   | 0,50 | 3    | 0,60 |  |
| K3              | 5 | 0,60 | 6   | 0,40 | 4   | 0,70 | 6   | 0,50 | 4   | 0,60 | 4   | 0,65 | 5   | 0,50 | 5   | 0,55 | 4   | 0,60 | 4    | 0,50 |  |
| K4              | 3 | 0,7  | 3   | 0,60 | 2   | 0,85 | 1   | 0,90 | 3   | 0,70 | 2   | 0,75 | 3   | 0,65 | 1   | 0,90 | 2   | 0,80 | 1    | 0,85 |  |
| K5              | 4 | 0,65 | 4   | 0,55 | 5   | 0,65 | 4   | 0,60 | 1   | 0,90 | 5   | 0,60 | 4   | 0,60 | 4   | 0,75 | 3   | 0,70 | 5    | 0,45 |  |
| K6              | 6 | 0,45 | 5   | 0,50 | 6   | 0,60 | 5   | 0,55 | 2   | 0,75 | 6   | 0,40 | 6   | 0,40 | 6   | 0,40 | 6   | 0,05 | 6    | 0,35 |  |

10 adet karar vericiye ait kriterlere ilişkin önem derecelerinin sıralaması ve puanları tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 4: Kriterlerin Önem Ağırlıkları**

| Kriterler | $s_j$<br>(karşılaştırmalı önem değeri) | $k_j$ (katsayı değeri) | $q_j$ (düzeltilmiş ağırlık) | $w_j$ (nihai ağırlık) |
|-----------|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| K1        |                                        | 1                      | 1                           | 0,189                 |
| K4        | 0,02                                   | 1,02                   | 0,980                       | 0,186                 |
| K2        | 0,08                                   | 1,08                   | 0,908                       | 0,172                 |
| K5        | 0,04                                   | 1,04                   | 0,873                       | 0,165                 |
| K3        | 0,09                                   | 1,09                   | 0,801                       | 0,152                 |
| K6        | 0,11                                   | 1,11                   | 0,701                       | 0,137                 |

SWARA analizinde yapılan hesaplamalara ilişkin bulguların verildiği Tablo 4’de, karar vericiler tarafından yapılan değerlendirmede en çok öneme sahip kriterin 0,198 ağırlıkla K1 kriteri olduğu tespit edilmiştir. K1 kriterini takip eden kriterler sırasıyla 0,186 ağırlıkla K4 kriteri, 0,172 ağırlıkla K2 kriteri, 0,65 ağırlıkla K5 kriteri, 0,152 ağırlıkla K3 kriteri ve son olarak 0,137 ağırlıkla K6 kriteri olduğu yapılan hesaplamalar sonucunda tespit edilmiştir.

WEB tabanı olanağı, teknik servis çalışma saatleri, fiyat, güncelleme olanakları, satır sayısı ve modül sayısı uzmanlar/karar vericiler tarafından önemli göstergeler olarak kabul görmüştür. Kriterlerin önem sıralamalarında ise en önemli kriterin WEB tabanı olanağı, en az öneme sahip kriterin ise modül sayısı olduğu saptanmıştır.

CODAS yönteminin bulguları ise şu şekildedir;

Tablo 5’te her bir kritere ait alternatiflere ilişkin veriler yer almaktadır.

*Tablo 5: Karar Matrisi*

| Kriterler     | K1 | K2 | K3     | K4 | K5   | K6 |
|---------------|----|----|--------|----|------|----|
| Alternatifler |    |    |        |    |      |    |
| A1            | 1  | 8  | 15.000 | 3  | 1000 | 20 |
| A2            | 2  | 8  | 8.500  | 4  | 400  | 8  |
| A3            | 1  | 1  | 6.000  | 2  | 300  | 20 |
| A4            | 1  | 24 | 6.000  | 2  | 300  | 17 |
| A5            | 1  | 9  | 14.000 | 1  | 555  | 30 |

Alternatiflere ait Öklid ve Taxicab değerleri tablo 6’da verilmiştir.

*Tablo 6: Öklid ve Taxicab Uzaklık Değerleri*

| Alternatifler | Öklid ( $E_i$ ) | Taxicab ( $T_i$ ) |
|---------------|-----------------|-------------------|
| A1            | 0,1659          | 0,3135            |
| A2            | 0,1831          | 0,3492            |
| A3            | 0,1177          | 0,1945            |
| A4            | 0,1992          | 0,3456            |
| A5            | 0,1233          | 0,2062            |

Tablo 7’de alternatiflerin H indeksleri ve sıralaması verilmiştir.

Tablo 7: Alternatiflerin Değerlendirilmesi ve Sıralanması

| Alternatifler | $H_i$   | Sıralama |
|---------------|---------|----------|
| A1            | 0,2345  | 3        |
| A2            | 0,4240  | 2        |
| A3            | -0,6255 | 5        |
| A4            | 0,5294  | 1        |
| A5            | -0,5624 | 4        |

Yapılan bu çalışmada SWARA analizi için kriterleri puanlandıran uzmanlar, sektörde uzun yıllardır var olan mali müşavirlerdir. Çalışmanın güvenilirliği açısından Uzman/Karar verici olan mali müşavirlerin en çok tecrübeye sahip olanı 30 yıl, en az tecrübeye sahip olanı ise 17 yıl tecrübeye sahiptir. Uzmanların uzun yıllardaki sektör deneyimi yapılan bu çalışmada SWARA analizi sonucunun daha da güvenilir olmasına katkı sağlamıştır. SWARA analizi sonuçlarında en önemli kriterin WEB tabanlı olanağı olduğu en az öneme sahip kriterin ise modül sayısı olduğu uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. SWARA analizinde çıkan değerler ile alternatifler, CODAS yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 7'ye bakıldığında CODAS yöntemi ile yapılan bu değerlendirme de A4 alternatifinin diğer seçeneklere göre daha iyi bir seçim olacağı bulgusuna ulaşılmıştır. A4 alternatifini sırasıyla A2, A1, A5 ve A3 alternatifleri izlemiştir.

## SONUÇ

Bu çalışmada, mali müşavirlerin kullandığı muhasebe paket programlarının seçiminde etkili olan kriterler SWARA yöntemiyle ağırlıklandırılmış daha sonra ise alternatif yazılımlar CODAS yöntemi ile değerlendirilerek en uygun program belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, günümüz dijital dönüşüm sürecinin muhasebe mesleği üzerindeki etkilerini açık bir şekilde yansıtmaktadır. SWARA analizine göre en yüksek öneme sahip kriterin web tabanlı olma özelliği olması, mali müşavirlerin mekândan bağımsız çalışabilme, veri güvenliği, bulut tabanlı depolama, sistem güncelliği ve esnek erişim gibi faktörlere verdiği önemin giderek arttığını göstermektedir. Bu sonuç, yazılım sağlayıcıların rekabetçi pazarda güçlü bir konum elde edebilmeleri için web tabanlı altyapılarını geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. CODAS yöntemiyle yapılan alternatif değerlendirmesinde ise LOGO programının en yüksek performansa sahip yazılım olduğu saptanmıştır. LOGO programı her ne kadar web tabanlı olmasa da diğer kriterlerdeki performansı sebebiyle en iyi alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmanın pazarlama boyutu değerlendirildiğinde, yazılım firmalarının müşteri beklentilerini doğru analiz ederek teknolojik altyapılarını güncellemesi, müşteri deneyimini iyileştirmesi ve sürdürülebilir hizmet modelleri geliştirmesi pazardaki konumlarını doğrudan etkilemektedir. Özellikle web tabanlı, güncelleme hızı ve teknik destek gibi kriterlerin yüksek ağırlık alması, müşterilerin dinamik bir hizmet ve sürekli erişilebilirlik beklentisini göstermektedir.

Bu çalışma, daha önceki araştırmalarda mali müşavirlerin kullandığı paket programların seçimine ilişkin kriterlerin büyük çoğunluğu genel teknik özellikler üzerinden ele alınırken, bu çalışmada web tabanlı olanağı, teknik servis saati, fiyat, güncelleme olanağı, satır sayısı ve modül sayısı gibi sektöre özgü, güncel ve uygulama odaklı kriterler kullanılmıştır. Bu durum, çalışmanın kriter setini literatürdeki benzer çalışmalardan belirgin biçimde ayırtmaktadır. Ayrıca, literatürdeki mevcut çalışmalarda AHP, TOPSIS veya CRITIC gibi yöntemler kullanılırken bu çalışmada, kriter ağırlıklandırması için SWARA ve alternatif sıralaması için CODAS yöntemlerinin kullanılması, çalışmayı literatürdeki diğer çalışmalardan ayırt edici kılmaktadır. Böylece çalışma, hem kriter setinin niteliksel farklılığı hem de kullanılan ÇKKV yöntemlerinin bütüncül biçimde uygulanmasıyla literatüre yeni bir metodolojik katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulguların, mali müşavirlerin yazılım tercih dinamiklerini anlama konusunda hem pazarlama literatürüne hem de uygulayıcılara rehberlik etmesi, çalışmanın değerini artırmaktadır.

Sonuç olarak, SWARA ve CODAS yöntemlerinden elde edilen bulgular, muhasebe yazılımlarının seçiminde teknik kriterlerin yanı sıra pazarlama stratejilerinin de belirleyici olduğunu göstermektedir. Yazılım firmalarının rekabet avantajı elde edebilmesi için müşteri odaklı bir yaklaşım benimsemesi ve web tabanlı çözümlerini geliştirmesi gerekmektedir. Bu çalışma, mali müşavirlerin karar verme süreçlerine bilimsel bir yöntem sunmakla birlikte, yazılım sağlayıcılarına da pazarlama stratejilerini güçlendirmeleri için önemli ipuçları sağlamaktadır.

## Kaynakça

- Abdulsalam, K., Babatunde, D., & Adebisi, J. (2024). A CRITIC-CODAS Approach for Ranking Wireless Communication Technologies in Precision Agriculture: Application to Irrigation System. *Journal of Digital Food Energy & Water Systems*, 5(1), s. 134-145.
- Akdoğan, N., & Sevilengül, O. (2007). *Türkiye Muhasebe Standartları ile Uyumlu Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulaması*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Apalı, A., & Çulcu, T. (2023). Muhasebe Mesleğinin Son Yüzyıldaki Serüveni. *Karadeniz 12th International Conference On Social Sciences* (s. 69-82). Rize: Academy Global Publishing House.
- Arıkan, Y., & Güvemli, B. (2013). Türkiye’de Muhasebe Mesleğinin Gelişimi ve İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*(5), s. 33-67.
- Aslan, M., Apak, S., Erol, M., & Ayboğa, H. (2023). Türk Muhasebe Mesleği Üzerine Kronolojik Bir İnceleme (1839-2020). *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*(24), s. 1-16.
- Ayçın, E., & Aşan, H. (2019). Muhasebe Bilgi Sistemlerinin SWARA ve MABAC Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *9. Uluslararası Balkanlarda Sosyal Bilimler Kongresi*. Aydın: İzmir Bakırçay Üniversitesi.
- Aytaç Adalı, E., & Tuş Işık, A. (2017). Bir Tedarikçi Seçim Problemi İçin Swara Ve Waspas Yöntemlerine Dayanan Karar Verme Yaklaşımı. *International Review of Economics and Management*, 5(4), s. 56-77.
- Baki, R. (2022). Bulut Hizmet Sağlayıcısı Seçimi için ROC ve CODAS Tekniklerinin Uygulanması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 22(1), s. 217-230.
- Bayram, E. (2022). Türkiye’deki Özel Sermayeli Bankaların Finansal Performans Analizi: SWARA Ağırlıklı CODAS Yöntemi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(43), s. 992-1004.
- Bedir, N., Yalçın, H., Özder, E., & Eren, T. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Taşeron Firma Seçimi: Kırıkkale İlinde Bir Uygulama. *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, 6(2), s. 25-33.
- Belfo, E., & Trigo, A. (2013). Accounting Information Systems: Tradition and Future Directions. *Procedia Technology*, 9, s. 536-546.
- Ceruzzi, P. (2012). *Computing: A Concise History*. Cambridge: The MIT Press.
- Çakır, E. (2017). Kriter Ağırlıklarının SWARA – Copeland Yöntemi ile Belirlenmesi: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), s. 42-56.
- Çanakçıoğlu, M. (2019). Bağımsız Mali Müşavirlerin Müşteri Seçimine Etki Eden Faktörlerin ve Karar Alternatiflerinin AHP ve MAUT Yöntemleri

- Çerçevesinde Değerlendirilmesi: İstanbul Kentine İlişkin Bir Uygulama. *Muhasebe ve Denetim BAKIŞ*(57), s. 165-194.
- Çilek, A. (2022). Kripto Para Talebini Etkileyen Faktörlerin LBWA Tekniğiyle Değerlendirilmesi. *9. Uluslararası Muhasebe Ve Finans Araştırmaları Kongresi Icafr'2022* (s. 204-215). 2022: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Çınaroğlu, E. (2019). Fortune 500 Listesinde Yer Alan Otomotiv Sektörü Firmalarının SWARA Destekli COPRAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), s. 593-611.
- Çıtak, Ö., & Ünlü, U. (2024). BİST'te İşlem Gören Bankaların Sürdürülebilirlik Raporlarının ÇKKV Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 45, s. 840-857.
- Gelinas, U., Dull, R., & Wheeler, P. (2018). *Accounting Information Systems* (11 b.). Boston: Cengage Learning.
- Gürbüz, S. (2019). *Dijital Çağda İşletme Yönetimi Ve Bilgi Sistemleri*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Güvemli, O. (2013). Cumhuriyet Döneminde Muhasebe Mesleğinin Örgütlenmesi Üzerine. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*(4), s. 136-151.
- Güvemli, O., & Aytulun, A. (2013). Türkiye'de Muhasebe Mesleğinin Gelişmesi ve İlk Meslek Örgütlenmesi: Türkiye Muhasebe Uzmanları Derneği-1942. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*(4), s. 1-26.
- Hurt, R. (2013). *Accounting Information Systems: Basic Concepts and Current Issues* (2 b.). New York: McGraw-Hill.
- Ifrah, G. (2001). *The Universal History Of Computing*. New Jersey: Wiley.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection Of Rational Dispute Resolution Method By Applying New Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis (Swara). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), s. 243-258.
- Keshavarz-Ghorabace, M., Zavadskas, E., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2016). A New Combinative Distance-Based Assessment (Codas) Method For Multi-Criteria Decision-Making. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 50(3), s. 25-44.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16 b.). Londra: Pearson.
- Maghsoodi, A., Poursoltan, P., Antucheviciene, J., & Turskis, Z. (2019). Dam Construction Material Selection By Implementing The Integrated Swara-Codas Approach With Target-Based Attributes. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 19(4), s. 1194-1210.

- Naldan, F. (2014). ERZİNCAN BAKIRCILIĞI. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(10), s. 775-796.
- Orçun, Ç., & Eren, B. (2017). TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, s. 139-154.
- Özdağoğlu, A., Keleş, M., & Yörük Eren, F. (2020). Swara Tabanlı Wsm Ve Codas Yöntemleri İle Biyokimya Hormon Cihazı Seçimi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), s. 371-396.
- Romney, M., & Steinbart, P. (2018). *Accounting Information Systems* (14 b.). New York: Pearson.
- Tekin, V. (2018). *Bilgisayar Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tunca, M., Aksoy, E., Bülbül, H., & Ömürbek, N. (2015). AHP Temelli TOPSIS ve ELECTRE Yöntemiyle Muhasebe Paket Programı Seçimi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), s. 53-71.
- Tuş, A., & Aytaç Adalı, E. (2018). Personnel Assessment with CODAS and PSI Methods. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 6(2), s. 244-256.
- Ulutaş, A. (2020). SWARA Tabanlı CODAS Yöntemi İle Kargo Şirketi Seçimi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), s. 1640-1647.
- VUK. (2023).
- Yalçın, B. (2013). Yöresel Ürünlerin Pazarlanması Üzerine Değerlendirmeler. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 6(11), s. 205-213.
- Yurdoğlu, H., & Kundakcı, N. (2017). Swara Ve Waspaş Yöntemleri İle Sunucu Seçimi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 38(20), s. 253-269.
- Yücel, S., & Bağdat, A. (2023). Üniversitelerde Muhasebe Eğitiminde Akademisyenlerin Paket Program Tercihini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 6(2), s. 169-187.
- Yünlü, M. (2020). Türkiye’deki Muhasebe Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi Ve Günümüzdeki Durumu. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*(18), s. 180-192.