

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/342109682>

BIST'te İşlem Gören Aracı Kurumların Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: ARAS ve COPRAS Yöntemleri ile Bir Uygulama

Chapter · June 2020

CITATIONS

0

READS

114

3 authors:



Ozlem Kuvat

Balıkesir University

22 PUBLICATIONS 100 CITATIONS

SEE PROFILE



Melek Aksu

Balıkesir University

16 PUBLICATIONS 63 CITATIONS

SEE PROFILE



Şakir Sakarya

Balıkesir University

97 PUBLICATIONS 634 CITATIONS

SEE PROFILE



New Economic Trends and
Business Opportunities

YENİ EKONOMİK TRENDLER VE İŞ FIRSATLARI

Editorler

Prof. Dr. Mehmet YÜCE

Prof. Dr. Mustafa MIYNAI

Prof. Dr. Ahmet Vecdî CAN

Prof. Dr. Şakir SAKARYA



2019

© 2019 Ekin Yayınevi

Tüm hakları mahfuzdur. Bu kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 Sayılı Yasa'nın hükümlerine göre, kitabı yayınlayan yayınevinin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, özetlenemez, yayınlanamaz, depolanamaz.

Sertifika No: 0607-16-008681

ISBN: 978-605-327-948-8

Sayfa Düzeni ve Kapak Tasarım : Prof. Dr. Başak Aydem ÇİFTÇİOĞLU

Baskı ve Cilt: 1. Baskı

Star Ajans Ltd. Şti.

Alaaddinbey Mah. 634. Sk.

NİLTİM Ayaz Plaza No: 24

Tel. (0224) 249 33 20

Sertifika No: 15366

Baskı Tarihi: 01 Ekim 2019

EKİN Basım Yayın Dağıtım

Şehreküstü Mah. Cumhuriyet Cad.

Durak Sk. No: 2 Osmangazi / BURSA

Tel .: (0.224) 220 16 72 - 223 04 37

Fax.: (0.224) 223 41 12

e-mail: info@ekinyayinevi.com

www.ekinyayinevi.com.

BIST’te İşlem Gören Aracı Kurumların Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi: ARAS ve COPRAS Yöntemleri ile Bir Uygulama

Özlem Kuvat*

Melek Aksu**

Şakir Sakarya***

Özet

Aracı kurumlar, sermaye piyasalarında tasarruf sahipleri ile yatırımcılar arasında bilgi ve fon akımını sağlayarak finansal derinliğin artırılmasına hizmet etmektedir. Türkiye’de finansal derinliğin artırılması hedefine ulaşmada aracı kurumların büyük rolünün olması, aracı kurumların finansal performanslarının hem yatırımcılar hem de aracı kurum yöneticileri tarafından değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul (BIST)’da işlem gören aracı kurumların finansal performanslarını 2011-2017 yılları aralığında değerlendirmektir. Çalışmada aracı kurumların çeşitli finansal göstergelerinin bir arada değerlendirilebilmesine olanak sağlayan ARAS (Additive Ratio Assesment) ve COPRAS (Complex Proportional Assessment) çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmıştır. Aracı kurumların finansal göstergelerinin finansal performans üzerindeki etki dereceleri (ağırlıkları) ise geliştirilmiş Entropi yöntemi ile belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Aracı Kurumlar, ARAS, COPRAS

Jel Kod: C30, C44, C81

Financial Performance Analysis of Intermediary Institutions Listed on BIST: An Analysis with ARAS and COPRAS Methods

Abstract

Financial intermediary institutions have a significant role in increasing financial depth by providing information and fund flows between investors and savers in the capital market. The role of intermediary institutions in increasing financial depth make monitoring their performances by investors and management of these institutions significant. This paper aims to evaluate financial performances of intermediary institutions listed on Borsa İstanbul (BIST) between the years of 2011 and 2017 via ARAS (Additive Ratio Assesment) and COPRAS (Complex Proportional Assessment) methods which are multiple criteria decision making methods. The improved entropy method is used to determine the weights of financial indicators.

Keywords: Financial Performance, Intermediary Institutions, ARAS, COPRAS

Jel Codes: C30, C44, C81

I. GİRİŞ

Genel olarak finansal piyasaların ve özel olarak da sermaye piyasalarının önemli bir aktörü olan aracı kurumlar şirketlerin halka açılmasından bireysel yatırımcıların sermaye piyasalarında işlem yapmasına kadar çok önemli görevler üstlenmektedirler. Diğer bir ifadeyle aracı kurumlar, menkul kıymet ihraç edip fon talep edenler ile menkul kıymetler karşılığında fon arz edenler ve menkul kıymetleri elinde bulunduranlar arasında aracılık etme gibi fonksiyonlara sahiptirler. Aracı kurumların bu fonksiyonları başta genel ekonomik yapı olmak üzere hem sermayenin tabana yayılmasında hem de mülkiyetin kolayca el değiştirmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda yapılan bazı araştırmalarda finansal aracılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisinin bulunduğu (Levine, Loayza & Beck 2000, s.35) görülmüştür. Finansal aracılık faaliyetleri beş farklı mekanizma aracılığı ile ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Bunlar; i) finansal kaynakların etkin

* Dr. Öğr. Üyesi, Balıkesir Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, ohasgul@balikesir.edu.tr.

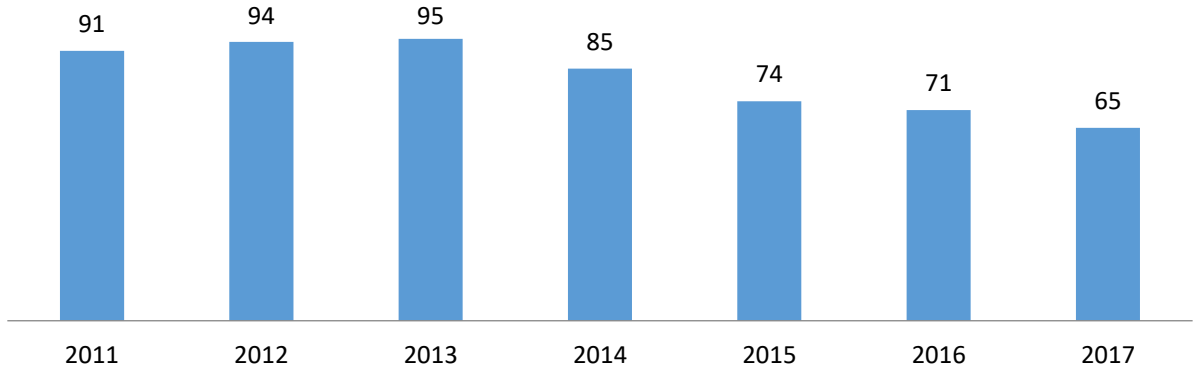
** Arş. Gör., Balıkesir Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, maksu@balikesir.edu.tr.

*** Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, sakarya@balikesir.edu.tr.

dağılımı, ii) tasarrufların yönlendirilmesi, iii) bilgi edinme maliyetlerinde azalma, iv) yatırım projelerinde denetim maliyetlerinde azalma, v) riskin dağıtılması (Afonso vd. 2002, s.4)'dir. Ayrıca aracı kurumlar, sermaye piyasalarında tasarruf sahipleri ile yatırımcılar arasında bilgi ve fon akımını sağlayarak finansal derinliğin artmasına da hizmet etmektedir. Finansal aracılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisi, finansal kaynakların dağılımında oynadığı rol ve bilgi edinme maliyetlerinde yarattığı azalma bu faaliyetleri gerçekleştiren aracı kurumların ekonomik yapı için ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Aracı kurumların piyasalardaki bu önemli rolleri ve yüksek performans sergileyen finansal kurumların reel sektörde sağlıklı bir büyüme yaratması (Aras, Tezcan & Furtuna 2018a, s.38) aracı kurumların performanslarının analiz edilmesini önemli kılmaktadır.

Aracı kurum; 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 37. maddesinde yatırım hizmet ve faaliyetlerinden sermaye piyasası araçlarıyla ilgili emirlerin alınması ve iletilmesi, sermaye piyasası araçlarıyla ilgili emirlerin müşteri adına ve hesabına veya kendi adına ve müşteri hesabına gerçekleştirilmesi, sermaye piyasası araçlarının kendi hesabından alım ve satımı, sermaye piyasası araçlarının halka arzında yüklenimde bulunularak satışa aracılık edilmesi ve sermaye piyasası araçlarının halka arzında yüklenimde bulunmaksızın satışa aracılık edilmesi ile Kurul tarafından yetkilendirilen yatırım kuruluşunu ifade etmektedir. Aracı kurumların finansal performanslarını değerlendiren bu çalışmanın kapsamını oluşturan 2011-2017 yılları aralığında, Türkiye'de faaliyet gösteren aracı kurumların sayısal dağılımı Şekil 1'de sunulmaktadır. Şekil 1'de de görüldüğü gibi 2011, 2012 ve 2013'te 90 civarında aracı kurum faaliyet gösterirken son yıllarda sermaye piyasasındaki aracı kurum sayısında bir azalma olduğu görülmektedir.

Şekil-1: Yıllar İtibariyle Türkiye Sermaye Piyasasında Faaliyet Gösteren Aracı Kurum Sayısı



Kaynak: TSPB, Karşılaştırmalı Aracı Kurum Verileri, <https://www.tspb.org.tr/tr/araci-kurum-sektoru-verileri> (Erişim Tarihi: 27.02.2019)

Literatürde Türkiye'de faaliyet gösteren bankalar harici finansal kurumların finansal performanslarını çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendiren çalışmalar Tablo 1'de özetlenmiştir. Türkiye'de faaliyet gösteren aracı kurumların finansal performanslarının değerlendirildiği çalışma sayısı sınırlıdır. Bu nedenle çalışmanın ulusal literatüre, potansiyel yatırımcıların ve aracı kurum yöneticilerinin karar almalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tablo-1: İlgili Çalışmalar

Yazar (Yıl)	Çalışmanın Kapsamı	Yöntem	Yıllar
Arıkan Tezergil (2018)	Türkiye’de faaliyet gösteren aracı kurumlar	TOPSIS	2013-2016
Aras vd. (2018)	Türkiye’de faaliyet gösteren aracı kurumlar	TOPSIS	2005-2016
Aras vd. (2018a)	Türkiye’de faaliyet gösteren aracı kurumlar	TOPSIS	2005-2016
Günay ve Kaya (2017)	BIST’te işlem gören aracı kurumlar	ELECTRE, ORESTE, TOPSIS	2014-2015
Okay ve Köse (2015)	BIST’te işlem gören aracı kurumlar	TOPSIS	2011-2014
Işık (2019)	Türkiye’de faaliyet gösteren hayat dışı sigorta şirketleri	Critic Tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA	2009-2017
Ayçin (2018)	BIST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Endeksinde yer alan işletmeler	Gri İlişkisel Analiz	2018
Özbek (2018)	BIST’te işlem gören faktoring şirketleri	SWARA, ARAS, MOORA, TOPSIS	2013-2016
Aytekin ve Karamaşa (2017)	BIST’te işlem gören sigorta şirketleri	Bulanık Shannon Entropisi ve Bulanık TOPSIS	2011-2015
Kula, Kandemir ve Baykut (2016)	BIST’te işlem gören sigorta ve bireysel emeklilik şirketleri	Gri İlişkisel Analiz	2013
Ömürbek ve Özcan (2016)	BIST’te işlem gören sigorta şirketleri	MULTIMOORA	

II. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmanın amacı Türkiye sermaye piyasasında faaliyet gösteren ve BIST’te işlem gören aracı kurumların finansal performanslarının analiz edilerek karşılaştırılmasıdır. Çalışmanın kapsamını Tablo 2’de görülen beş aracı kurum oluşturmaktadır.

Tablo-2:Çalışmanın Kapsamını Oluşturan İşletmeler

BIST Kod	Şirket İsmi
GEDIK	Gedik Yatırım Menkul Değerler A.Ş.
GLBMD	Global Menkul Değerler A.Ş.
INFO	İnfo Yatırım Menkul Değerler A.Ş.
ISMEN	İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.
OSMEN	Osmanlı Yatırım Menkul Değerler A.Ş.

Aracı kurumların finansal performanslarının ölçülmesinde kullanılan göstergeler Aras vd. (2018a)'nin çalışmasından yararlanılarak düzenlenmiş ve formülleriyle birlikte Tablo 3'te gösterilmiştir. Tablo 3'te yer alan oranlar arasında aracı kurumların çeşitli finansal tablo büyüklükleri, likidite, karlılık, finansal yapı göstergeleri ve büyüme oranları yer almaktadır. Çalışmada kullanılan finansal göstergeler (kriterler) Finnet Analiz Expert veri tabanından alınan veriler kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo-3:Aracı Kurumların Finansal Performanslarının Ölçülmesinde Kullanılan Göstergeler ve Formülleri

Kod		Gösterge	Formül
K ₁	Bilanço büyüklüğü	Aktif büyüklüğü	$\ln(\text{Toplam Aktif})$
K ₂	Bilanço büyüklüğü	Özsermaye büyüklüğü	$\ln(\text{Toplam Özsermaye})$
K ₃	Gelir tablosu büyüklüğü	Satışlar	$\ln(\text{Satışlar})$
K ₄	Likidite	Cari oran	$\frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$
K ₅	Likidite	Nakit oran	$\frac{\text{Likit Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$
K ₆	Likidite	Net İşletme Sermayesi Düzeyi	$\frac{\text{Dönen Varlıklar}-\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}{\text{Toplam Aktif}}$
K ₇	Finansal Yapı	Özsermaye ile Finansman Düzeyi	$\frac{\text{Özsermaye}}{\text{Maddi Duran Varlıklar}}$
K ₈	Finansal Yapı	Borçlanma Düzeyi	$\frac{\text{Toplam Borç}}{\text{Toplam Varlık}}$
K ₉	Finansal Yapı	Finansal Kaldıraç Düzeyi	$\frac{\text{Toplam Borç}}{\text{Toplam Özsermaye}}$
K ₁₀	Karlılık	Faaliyet Gideri Oranı	$\frac{\text{Faaliyet Giderleri}}{\text{Net Satış}}$
K ₁₁	Karlılık	Net Kar Marjı	$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Net Satış}}$
K ₁₂	Karlılık	FVÖK Marjı	$\frac{\text{Faaliyet Karı}-\text{Zararı}}{\text{Net Satış}}$
K ₁₃	Karlılık	Aktiflerin Faaliyet Karlılığı	$\frac{\text{Faaliyet Karı}-\text{Zararı}}{\text{Toplam Aktif}}$
K ₁₄	Karlılık	Aktif Karlılığı	$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Toplam Aktif}}$
K ₁₅	Karlılık	Özsermaye Karlılığı	$\frac{\text{Net Kar}}{\text{Toplam Özsermaye}}$

K ₁₆	Aktivite	Satışlarla Maddi Duran Varlıkları Finanse Edebilme Düzeyi	Net Satış / Maddi Duran Varlık
K ₁₇	Aktivite	Aktif Devir Hızı	Net Satış / Aktifler
K ₁₈	Aktivite	Özsermaye Devir Hızı	Net Satış / Öz kaynak
K ₁₉	Büyüme	Özsermaye Büyüme Oranı	Özsermaye Büyüme Oranı
K ₂₀	Büyüme	Aktif Büyüme Oranı	Aktif Büyüme Oranı

Çok kriterli karar verme yöntemleri, çeşitli finansal göstergeleri bir araya toplayarak tek bir performans skoruna dönüştürmeye ve işletmeleri kıyaslamaya imkan vermektedir. Çok kriterli karar verme yöntemleri ile finansal göstergelerin değerlendirilebilmesi için ilk olarak göstergelerin önem derecelerinin diğer bir ifadeyle ağırlıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulama aşamasında kriterlerin ağırlıklarını objektif olarak belirleyebilmek için kullanılan Entropi, Critic ve Delphigibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır ve bu çalışmada kriterlerin ağırlıklarını belirleyebilmek için Entropi yönteminin kullanımı seçilmiştir. Aracı kurumların performans ölçümünde kullanılan ve Tablo 3'te sunulan göstergeler arasında negatif veriye sahip olan göstergelerin (karlılık ve büyüme göstergeleri) olması nedeniyle göstergelerin ağırlıklarının belirlenmesinde orijinal Entropi yöntemi kullanılmamıştır çünkü orijinal Entropi yönteminde uygulanan doğal logaritma alma işlemi negatif verilerin yer aldığı veri setlerinde mümkün olmamaktadır. Bu nedenle çalışmada geliştirilmiş Entropi yöntemi (Zhang vd. 2014) kullanılmıştır. Geliştirilmiş Entropi yönteminin aşamaları şu şekilde sıralanabilir:

1. m alternatifli, n kriterli karar matrisi $D[x_{ij}]_{m \times n}$ oluşturulur. x_{ij} ; i . alternatifin j . kritere göre değerlendirilmesidir, $i=1,2,\dots,m$ ve $j=1,2,\dots,n$.

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i=1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (1)$$

2. Karar matrisi verilerin karşılaştırılabilmesi için normalize edilir. Karar matrisinde negatif veri yer alması durumunda öncelikle aşağıda belirtilen Z -skoru normalizasyonu yapılır.

$$z_{ij} = \frac{(x_{ij} - \bar{X}_j)}{S_j} \quad (2)$$

z_{ij} : i . alternatifin j . kritere göre normalize değeri

x_{ij} : karar matrisinde yer alan orijinal veri

\bar{X}_j : j . kriterin ortalama değeri

S_j : j . kriterin standart sapması

3. Verilerde koordinat dönüşümü yapılır ve karar matrisinde x_{ij} değerleri yerine pozitif dönüşümleri olan z'_{ij} değerleri kullanılır.

$$z'_{ij} = z_{ij} + A, \quad A > |\min(z_{ij})| \quad (3)$$

4. Pozitif dönüşümü yapılmış karar matrisi normalize edilir.

$$P_{ij} = \frac{z'_{ij}}{\sum_{i=1}^m z'_{ij}} \quad (4)$$

5. Normalize karar matrisinde kriterlerin entropi değerleri hesaplanır.

$$e_j = -k \sum P_{ij} \ln(P_{ij}), \quad k = \frac{1}{\ln(m)}, \quad 0 \leq e_j \leq 1 \quad (5)$$

6. Kriterlerin farklılaşma dereceleri hesaplanır.

$$g_j = 1 - e_j \quad (6)$$

7. Kriterlerin ağırlıkları hesaplanır.

$$w_j = \frac{g_j}{\sum_{j=1}^n g_j} \quad (7)$$

Finansal performans göstergelerinin ağırlıkları geliştirilmiş Entropi yöntemi ile belirlendikten sonra aracı kurumların finansal performansları çok kriterli karar verme yöntemlerinden ARAS ve COPRAS yöntemleri ile analiz edilmiştir. ARAS ve COPRAS yöntemlerinin uygulama aşamaları ise aşağıda yer almaktadır.

ARAS yöntemi Zavadskas ve Turskis tarafından 2010 yılında geliştirilmiştir. Kalitatif ve kantitatif kriterlerin bir fayda fonksiyonuyla birlikte değerlendirilmesini sağlayan ve normalizasyonun da dikkate alınmasıyla kullanılan bir çok kriterli karar verme yöntemidir (Zavadskas & Turskis 2010, s.159).

ARAS yönteminde araştırılan alternatiflerin fayda fonksiyon değerleri; karar problemine karar verici tarafından dahil edilen optimal alternatifle ilişkin fayda fonksiyonu değeri ile kıyaslanmaktadır. Özellikle oransal nesnel sıralama konularında en uygun yöntemlerdendir. Yöntemin kullanılabilirliği ve etkinliği kullanım alanını yaygınlaştırmıştır (Ertuğrul vd. 2017, s.231).

ARAS yöntemi 5 aşamadan oluşmaktadır (Zavadskas & Turskis 2010, s.163; Özbek 2017, s.60). Bu aşamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

1. Karar matrisi oluşturulur. Denklem 8'de verilmekte olan karar matrisinde yer alan x_{ij} ifadesi j . kriter için i . karar seçeneğinin göstermektedir. x_{0j} . j . kriterin optimum değerini ifade etmektedir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \dots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i=0,1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (8)$$

$$x_{0j} = \max_i x_{ij}, \text{ fayda yani maksimizasyon durumu}$$

$$x_{0j} = \min_i x_{ij}, \text{ maliyet yani minimizasyon durumu}$$

2. Genellikle kriterlerin boyutları olduğu karar matrisi normalize edilir. Normalizasyon yapılarak farklı boyutlardaki kriterler $[0,1]$ yada $[0,\infty]$ aralığında değerler alarak standart hale getirilir.

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \bar{x}_{02} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \bar{x}_{11} & \bar{x}_{12} & \dots & \bar{x}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \bar{x}_{m1} & \bar{x}_{m2} & \dots & \bar{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i=0,1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (9)$$

$$\text{fayda yani maksimizasyon durumu } \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

$$\text{maliyet yani minimizasyon durumu } x_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \text{ ve } \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*}$$

3. Normalize edilmiş karar matrisinin elemanları Denklem 10'da verildiği gibi ilgili kriterin ağırlığı ile çarpılarak ağırlıklı matris oluşturulur.

$$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} w_j$$

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{01} & \hat{x}_{02} & \dots & \hat{x}_{0n} \\ \hat{x}_{11} & \hat{x}_{12} & \dots & \hat{x}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \hat{x}_{m2} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i=0,1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (10)$$

4. Her karar seçeneği için ağırlıklandırılmış matris kullanılarak Denklem 11'de verilen optimumluk fonksiyon değeri hesaplanır. Burada S_i : karar seçeneğinin optimumluk fonksiyon değeridir.

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij} \quad i=0,1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (11)$$

5. Fayda değeri K_i hesaplanır. Fayda derecesi karar seçeneğinin optimumluk fonksiyon değeri S_i ile en iyi karar seçeneğinin optimumluk fonksiyon değerine (S_o) oranlanmasıyla bulunur.

$$K_i = \frac{S_i}{S_o} \quad i=0,1,2,\dots,m \quad (12)$$

COPRAS yöntemi 1996 yılında; Vilnius Gediminas Teknik Üniversitesi'ndeki bazı araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve karmaşık oransal değerlendirme yapan bir yöntemdir.

Yöntemde ağırlıkları uzmanlar tarafından belirlenen bir kriter değerlendirme sistemi oluşturulur ve alternatifler sıralanır. AHP ve TOPSİS'e göre daha kısa hesaplama zamanı ile hem kalitatif hem kantitatif kriterlerin sıralanmasını basit bir şekilde gerçekleştirmeyi sağlar. COPRAS'ın üstünlüğü ayrıca; alternatiflerin yarar derecelerini göstermesinden kaynaklanmaktadır. Alternatiflerin birbiriyle karşılaştırılmasından dolayı bir alternatifin diğerlerinden ne düzeyde iyi olduğu yüzdelik olarak ortaya konmaktadır (Aksoy, Ömürbek & Karaatlı 2015, s.11).

COPRAS yöntemi 6 aşamadan oluşmaktadır (Kaklauskas vd. 2010, s.330; Özbek 2017, s. 246; Sarıçalı & Kundakçı 2016, s.51; Özdağoğlu 2013, s.231). Bu aşamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

1. Denklem (1)'de verildiği gibi D karar matrisi oluşturulur.
2. Denklem (13)'de verildiği gibi D karar matrisi normalize edilir.

$$x_{ij}^* = \frac{1}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}, j=1,2,\dots,n \quad (13)$$

3. j kriterin önem düzeyini veren ağırlık değeri w_j ile x_{ij}^* normalize değerleri çarpımları sonucu; d_{ij} elemanlarından oluşan D' ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur.

$$d_{ij} = x_{ij}^* \cdot w_j, i=1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (14)$$

4. Amaca ulaşmada yüksek ve düşük değerlerin daha iyi durumu göstermesi açısından kriterler faydalı ve faydasız olmak üzere sınıflandırılırlar. Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi için faydalı ve faydasız kriterler değerleri ayrı ayrı toplanır. Denklem 15 te faydalı kriterler için, Denklem 16'da faydasız kriterler için toplama biçimleri verilmiştir.

$$S_{i+} = \sum_{j=1}^k d_{ij}, j=1,2,\dots,k \quad (15)$$

$$S_{i-} = \sum_{j=k+1}^n d_{ij}, \quad j = k + 1, k + 2, \dots, n \quad (16)$$

5. Her bir alternatif için göreceli önem değeri Denklem 17'de verildiği şekilde hesaplanır. Daha sonra bu değerler içinde en yüksek göreceli öncelik değeri saptanır.

$$Q_i = S_{i+} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{i-}}{S_{i-} \cdot \sum_{i=1}^m \frac{1}{S_{i-}}} \quad (17)$$

$$Q_{max} = \max\{Q_i\}, i=1,2,\dots,m$$

6. Her alternatif için performans indeksi Denklem 18'de verildiği şekilde bulunur.

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \cdot 100\% \quad (18)$$

III. BULGULAR

Aracı kurumların performanslarının analizinde kullanılan finansal göstergelerin geliştirilmiş entropi yöntemi ile hesaplanan ağırlıkları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo-4: Finansal Göstergelerin Geliştirilmiş Entropi Yöntemi ile Hesaplanan Ağırlıkları

Kod	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
K ₁	0,0497	0,0498	0,0497	0,0498	0,0499	0,0498	0,0498
K ₂	0,0500	0,0501	0,0499	0,0499	0,0498	0,0497	0,0498
K ₃	0,0497	0,0498	0,0503	0,0502	0,0499	0,0499	0,0501
K ₄	0,0497	0,0497	0,0496	0,0496	0,0497	0,0499	0,0500
K ₅	0,0498	0,0506	0,0499	0,0497	0,0498	0,0499	0,0499
K ₆	0,0498	0,0499	0,0500	0,0498	0,0498	0,0499	0,0501
K ₇	0,0502	0,0496	0,0497	0,0498	0,0499	0,0498	0,0499
K ₈	0,0499	0,0506	0,0511	0,0512	0,0508	0,0500	0,0501
K ₉	0,0497	0,0497	0,0495	0,0498	0,0498	0,0498	0,0499
K ₁₀	0,0495	0,0496	0,0497	0,0498	0,0496	0,0498	0,0498
K ₁₁	0,0495	0,0496	0,0498	0,0500	0,0497	0,0513	0,0498
K ₁₂	0,0495	0,0496	0,0500	0,0499	0,0496	0,0504	0,0499
K ₁₃	0,0510	0,0512	0,0507	0,0509	0,0511	0,0502	0,0498
K ₁₄	0,0510	0,0502	0,0508	0,0499	0,0506	0,0501	0,0497
K ₁₅	0,0511	0,0509	0,0506	0,0504	0,0513	0,0502	0,0506
K ₁₆	0,0500	0,0499	0,0497	0,0496	0,0497	0,0496	0,0497
K ₁₇	0,0497	0,0497	0,0496	0,0497	0,0496	0,0497	0,0499
K ₁₈	0,0496	0,0499	0,0501	0,0501	0,0498	0,0497	0,0500
K ₁₉	0,0505	0,0498	0,0494	0,0498	0,0498	0,0503	0,0513
K ₂₀	0,0500	0,0498	0,0500	0,0500	0,0498	0,0501	0,0498

2011-2017 yılları arasında aracı kurumların ARAS ve COPRAS yöntemleri ile yıl bazında hesaplanan finansal performans sıralamaları ise Tablo 5’te sunulmuştur. Tablodan da görüleceği üzere **2011 ve 2012** yılında performansı en yüksek iki aracı kurum her iki yöntemde de GEDİK ve INFO, **2013** yılında performansı en yüksek iki aracı kurum ARAS yöntemine göre GEDİK ve INFO, COPRAS yöntemine göre ise INFO ve OSMEN, **2014 ve 2015** yılında performansı en yüksek iki aracı kurum her iki yöntemde de INFO ve OSMEN, **2016** yılında performansı en yüksek iki aracı kurum ARAS yöntemine göre GEDİK ve OSMEN, COPRAS yöntemine göre ise GLBMD ve OSMEN, **2017** yılında performansı en yüksek iki aracı kurum her iki yöntemde de OSMEN ve GLBMD olarak tespit edilmiştir.

Tablo-5: ARAS ve COPRAS Yöntemlerine Göre Aracı Kurumların Finansal Performans Sıralamaları (2011-2017)

ARAS	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GEDİK	1	2	2	3	3	2	4
GLBMD	3	3	5	4	4	3	2
INFO	2	1	1	2	1	4	3
ISMEN	4	5	4	5	5	5	5
OSMEN	5	4	3	1	2	1	1
COPRAS	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GEDİK	2	1	3	3	3	5	4
GLBMD	4	4	4	4	4	2	2
INFO	1	2	1	2	2	4	3
ISMEN	3	5	5	5	5	3	5
OSMEN	5	3	2	1	1	1	1

Diğer taraftan **2011** yılında performansı en düşük iki aracı kurum ARAS yöntemine göre ISMEN ve OSMEN, COPRAS yöntemine göre ise GLBMD ve OSMEN, **2012** yılında performansı en düşük iki aracı kurum ARAS yöntemine göre ISMEN ve OSMEN, COPRAS yöntemine göre ise GLBMD ve ISMEN, **2013-2014-2015** yıllarında performansı en düşük iki aracı kurum her iki yöntemde de GLBMD ve ISMEN, **2016** yılında performansı en düşük iki aracı kurum ARAS yöntemine göre INFO ve ISMEN, COPRAS yöntemine göre ise GEDİK ve INFO, **2017** yılında performansı en düşük iki aracı kurum her iki yöntemde de GEDİK ve ISMEN olarak tespit edilmiştir.

IV. SONUÇ

Çalışmada Türkiye sermaye piyasalarında finansal aracılık faaliyetlerini gerçekleştiren ve BIST’te işlem gören aracı kurumların finansal performansları 2011-2017 yılları aralığında Aras vd. (2018a)’nin çalışmasında yer alan kriterlerden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Aracı kurumların finansal performans sıralamaları ARAS ve COPRAS çok kriterli karar verme yöntemleri ile belirlenmiştir. Finansal performans göstergeleri arasında yer alan büyüme ve karlılık oranlarının negatif özellik gösterebilmesinden dolayı kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde orijinal Entropi yöntemi yerine geliştirilmiş Entropi yöntemi kullanılmıştır.

Yukarıdaki sonuçlardan da görüleceği gibi finansal performansı en yüksek iki kurum olarak 2013 ve 2016 yılları haricinde ARAS ve COPRAS yöntemleri aynı kurumları belirlemiştir. 2013 ve 2016 yıllarında COPRAS yöntemine göre finansal performansı en yüksek iki kurum izleyen 2014 ve 2017 yıllarında her iki yöntem tarafından da finansal performansı en yüksek iki kurum olarak belirlenmiştir. Bu nedenle COPRAS yönteminin finansal performansı yüksek aracı kurumların belirlenmesi noktasında daha başarılı olduğu söylenebilir. Finansal performansı düşük kurumlar olarak 2011, 2012 ve 2016 yılları haricinde ARAS ve COPRAS yöntemleri aynı kurumları belirlemiştir.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde ise 2011-2017 aralığında ARAS yönteminde birinci sırada üçer yıl yer alan INFO ve OSMEN finansal performansı en yüksek kurumlar olarak değerlendirilebilir. COPRAS yönteminde ise dört yıl birinci sırada yer alan OSMEN finansal performansı en yüksek kurum olmuştur.

Sermaye piyasalarının işleyişinde önemli bir görevi olan aracı kurumların finansal performanslarının değerlendirildiği çalışma sayısının çok olmaması ve ulusal literatürde yer alan çalışmaların ağırlıklı olarak TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemini kullanması ve bu çalışmada aracı kurumların finansal performanslarının ARAS ve COPRAS yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak incelenmesi nedeniyle çalışmanın literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Afonso, A, Ferreira, R, Freitas, E, Nóbrega, C & Pinheiro, J 2002, 'Intermediaries, financial markets and growth: some more international evidence', *ISEG-UTL Department of Economics Working Paper*.
- Aksoy, E, Ömürbek, N & Karaatlı, M 2015, 'AHP temelli MULTIMOORA ve COPRAS yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri'nin performans değerlendirmesi', *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, cilt. 33, sayı. 4, ss. 1-28.
- Aras, G, Tezcan, N & Furtuna, Ö. K 2018, 'Türkiye sermaye piyasasında faaliyet gösteren aracı kurumların performans ve etkinlik analizi', *TSPB Yayın No: 85*.
- Aras, G, Tezcan, N & Furtuna, Ö. K 2018a, 'Comprehensive evaluation of the financial performance for intermediary institutions based on multi-criteria decision making method', *Journal of Capital Markets Studies*, vol. 2, no. 1, pp.37-49.
- Arıkan Tezergil, S 2018, 'Aracı kurumların finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile incelenmesi', *Mali Çözüm*, Mart-Nisan, ss. 43-58.
- Ayçin, E 2018, 'BIST menkul kıymet yatırım ortaklıkları endeksinde (XYORT) yer alan işletmelerin finansal performanslarının entropi ve gri ilişkisel analiz bütünlük yaklaşımı ile değerlendirilmesi', *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, cilt. 33, sayı. 2, ss. 595-622.
- Aytekin, A & Karamaşa, Ç 2017, 'Analyzing financial performance of insurance companies traded in BIST via fuzzy shannon's entropy based fuzzy TOPSIS methodology', *The Journal Of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, vol. 5, no.1, pp. 71-84.
- Ertuğrul, İ, Sarı, G, Özçil, A & Öztaş, T 2017, 'KEİÖ'deki ülkelerin küresel finansal gelişim kriterlerinin Aras ve COPRAS yöntemleri ile değerlendirilmesi', *UMTEB-I, Gürcistan*.
- Günay, B & Kaya, İ 2017, 'Borsa İstanbul'da yer alan aracı kurumların performansının çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi', *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt. 15, sayı. 2, ss. 141-164.
- Işık, Ö 2019, 'Türkiye'de hayat dışı sigorta sektörünün finansal performansının Critic tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA yöntemiyle değerlendirilmesi', *Business & Management Studies: An International Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 542-562.
- Kaklauskas, A, Zavadskas, E. K, Naimavicienė, J, Krutinis, M, Plakys, V & Venskus, D 2010, 'Model for a complex analysis of intelligent built environment', *Automation in Construction*, vol. 19, no. 3, pp. 326-340.

- Kula, V, Kandemir, T & Baykut, E 2016, 'Borsa İstanbul'da işlem gören sigorta ve BES şirketlerinin finansal performansının gri ilişkisel analiz yöntemi ile incelenmesi', *AKÜ İİBF Dergisi*, cilt. 18, sayı. 1, ss.37-53.
- Levine, R, Loayza, N & Beck, T 2000, 'Financial intermediation and growth: causality and causes', *Journal of Monetary Economics*, vol. 46, pp. 31-77.
- Okay, G & Köse, A 2015, 'Financial performance analysis of brokerage firms quoted on the İstanbul stock exchange using the TOPSIS method of analysis', *International Journal of Business and Social Sciences*, vol. 6, no. 8(1), pp. 68-77.
- Ömürbek, N & Özcan, A 2016, 'BİST'de işlem gören sigorta şirketlerinin MULTIMOORA yöntemiyle performans ölçümü', *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, cilt. 1, sayı. 2, ss. 64-75.
- Özbek, A 2018, 'BİST'te işlem gören faktoring şirketlerinin mali yapılarının çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi', *Yönetim ve Ekonomi*, cilt. 25, sayı. 1, ss. 29-53.
- Özbek, A 2017, *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel ile Problem Çözümü*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Özdağoğlu, A 2013, 'Çok ölçütlü karar verme modellerinde normalizasyon tekniklerinin sonuçlara etkisi: COPRAS örneği', *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, cilt. 8, sayı. 2, ss. 229-255.
- Sarıçalı, G & Kundakçı, N 2016, 'AHP ve COPRAS yöntemleri ile otel alternatiflerinin değerlendirilmesi', *International Review Of Economics And Management*, vol. 4, no. 1, pp. 45-66.
- Zavadskas, E. K & Turskis, Z 2010, 'A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making', *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 16, no. 2, pp. 159-172.
- Zhang, X, Wang, C, Li, E & Xu, C 2014, 'Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved entropy weight method', *The Scientific World Journal*.
- TSPB, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği, Karşılaştırmalı Aracı Kurum Verileri. <https://www.tspb.org.tr/tr/araci-kurum-sektoru-verileri> (Erişim Tarihi: 27.02.2019)