



TÜRKİYE DİYANET VAKFI'NIN SAW, COPRAS VE TOPSIS YÖNTEMİ İLE PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Yrd. Doç. Dr. Aşır ÖZBEK*

ÖZ

Sosyal alanlarda hizmet veren ve kâr amacı gütmeyen Sivil Toplum Kuruluşları da (STK) faaliyetlerini kesintisiz, etkili ve verimli olarak sürdürmek için kendilerini sürekli olarak geliştirmeli ve yenilemelidir. Kendilerini sürekli olarak denetleyen, dönüştüren, amaç doğrultusunda faaliyetlerine odaklanan ve verimliliği en üst seviyede tutmayı kendilerine prensip edinen STK'lar belirli bir standarda ulaşmakta ve faaliyetlerini uzun süre devam ettirebilmektedir. Diğer taraftan bağışçılarının kendilerine sağladığı katkıyı verimsiz olarak kullanan STK'lar ise varlıklarını sürdürmekte zorlanmakta ve zamanla gelir kaybına uğramaktadır. Gelirlerini sürekli artırarak faaliyetlerini çeşitlendirmek isteyen kuruluşlar belirli aralıklarla performans değerlendirmesi yaparak mevcut durumlarını kontrol etmeli ve bu doğrultuda gerekli yapısal ve stratejik kararları zaman geçirmeden almaları gerekmektedir.

Bu çalışma ile 1974 yılından itibaren Türkiye'de sosyal alanlarda faaliyette bulunan "Türkiye Diyanet Vakfı'nın" (TDV) 2010-2014 yılları arasındaki performansı değerlendirilmiştir. Performans değerlendirmesi Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) ve yeni sayılabilecek Complex Proportional Assessment (COPRAS) yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. TDV'nin SAW'a göre 2014, COPRAS'a ve TOPSIS'e göre ise 2013 yılında en yüksek performansı gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sivil Toplum Kuruluşları, Simple Additive Weighting, COPRAS, TOPSIS, Performans Değerlendirmesi.

Jel Sınıflandırması: C44, D71, L31

PERFORMANCE EVALUATION OF TURKEY DIYANET FOUNDATION BY SAW, COPRAS AND TOPSIS METHOD

ABSTRACT

Non-profit Civil Society Organizations (CSO) that serve in social areas should improve and modernize themselves constantly to carry on their activities continuously, effectively and productively. CSOs that supervise, transform themselves, focus on their activities in accordance with their aims, and make it a principle to keep productivity at the utmost level tend to achieve a certain standard and carry on their activities for a long time. On the other hand, CSOs that use, unproductively, the contributions

* Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, ozbek@kku.edu.tr

that their benefactors have provided tend to have problems carrying on their activities and experience revenue loss in time. Organizations that want to increase their revenues and diverse their activities should make a performance evaluation at regular intervals and check their situations, and make structural and strategic decisions in time.

In this study, Turkish Religious Foundation (TRF), which serves in social areas in Turkey, was evaluated in terms of its performance between the years 2010-2014. Performance evaluation was carried out through Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) and the quite recent Complex Proportional Assessment (COPRAS) methods. TRF showed the highest performance in 2014 according to SAW, and in 2013 according to COPRAS, and TOPSIS.

Keywords: Civil Society Organizations, Simple Additive Weighting, COPRAS, TOPSIS, Performance Analysis.

Jel Classification: C44, D71, L31

1. GİRİŞ

Sivil Toplum Kuruluşları (STK), belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere birçok bireyin bir araya gelerek oluşturdukları, gönüllülük usulüyle çalışan, kâr amacı gütmeyen ve gelirlerini bağışlar ve/veya üyelik ödemeleri ile sağlayan kuruluşlardır. STK'lar, oda, sendika, vakıf ve dernek adı altında faaliyet göstermektedir (wikipedia.org). Küreselleşme ile önemi artan STK'lar, Türkiye'de de son 10 yılda %44'lük bir artış göstermiştir. STK'lar; “kâr gütmeyen kuruluşlar”, “kâr gütmeyen sektör”, “gönüllü kuruluşlar”, “hükümet dışı kuruluşlar”, “üçüncü sektör”, “beşinci kuvvet”, “hayırsever yardım kuruluşları” ve “vergiden muaf kuruluşlar” gibi literatürde farklı şekillerde adlandırılmaktadır (trdemarka.com).

STK'lar, gönüllülük, bağımsızlık, kâr amacı gütmeme, vizyon ve ideal sahibi olmak üzere dört ana temel üzerinde inşa edilmektedir. STK'ların faaliyetlerinin altında yatan asıl faktör dayanışma ruhu olmaktadır. STK'ların her biri farklı toplumsal problemlerle uğraşmaktadır. Böylece toplum, daha çoğulcu ve katılımcı bir hale gelmektedir. Bu örgütlerin bazılarının amaçları ülke içerisinde yaşanan sorunlara karşı devletin kayıtsız kalmamasına ve bürokrasiye baskı yaparak yetkililerin çözüm sunmasına yardımcı olmak olurken bazıları da içinde yaşadığı topluma karşı sorumluluğu ve görevleri olduğunu düşünerek hareket etmektedir (iktisadi.org).

Toplumda sosyal dokuyu koruma, dezavantajlı grupların sesi olma, dayanışma, çevreyi etkileme, çevreden etkilenmeme, adil bölüşüm gibi sorunların çözümüne katkı sunmak için bağımsız olarak faaliyet gösteren STK'ların, etkinlik ve verimlilik noktasında kâr amacı güden işletmelerden çok daha çok hassas olmaları gerekir. Çünkü hayırseverler tarafından yapılan bağışların, amaca uygun olarak

verimli şekilde kullanılması gerekmektedir. Amaca uygun kullanılmadığı ya da faaliyetlerinde verimsiz olduğu görülen STK'lar toplumda güven problemi yaşamakta ve toplumun ilgisi bu tür örgütlere karşı zamanla azalmaktadır. Bu durum ise STK'ların faaliyetlerini amaçları doğrultusunda uzun süre devam ettirmelerini mümkün kılmamaktadır.

Örgütler faaliyetlerini sürdürürken kâr amacı güden örgütlerde olduğu gibi rasyonel hareket etmelidir. Maliyetlerini azaltırken, amaç doğrultusunda yaptıkları harcamaları artırmalıdır. Bu nedenle kendilerini sürekli olarak yenileyerek, yaşadığı sorunlu alanları en aza indirmelidir. Yenilenmeyi, dönüşmeyi ve etkin olmayı toplumun beklentileri ve günün şartları dikkate alınarak yapmalıdır.

Bu çalışma ile Türkiye Diyanet Vakfı'nın (TDV) performansı ölçülmüştür. TDV, 13 Mart 1975 tarihinde kurulmuştur. TDV, kuruluş amacı doğrultusunda Diyanet İşleri Başkanlığı hizmetlerine önemli ölçüde destek vermektedir. Son yıllarda yurtiçinde ve yurt dışında eğitim faaliyetlerine öncelik veren TDV, Türkiye'de ve dünyanın farklı coğrafyalarında hayri ve sosyal çalışmalar yürütmekte, kültürel faaliyetlerde bulunmaktadır. Dünyanın farklı coğrafyalarında açlık, doğal afet, savaş ve şiddetin yaşandığı kriz bölgelerindeki milyonlarca insana dil, din, renk, cinsiyet ayrımı gözetmeksizin yardım elini uzatmaktadır. Kurulduğu günden bu yana kendisini sürekli geliştirerek faaliyet alanlarını genişleten TDV, yardımsever halkın desteği ile büyüyerek bugün Türkiye'de 1.000 şubesi ve 135 ülkedeki faaliyetleriyle uluslararası bir STK haline gelmiştir (diyanetvakfi.org.tr)

Bu çalışma ile TDV'nin 2010-2014 yılları arasındaki performansı, Simple Additive Weighting (SAW), Complex Proportional Assessment (COPRAS) ve Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) yöntemleriyle değerlendirilmiştir. STK'ların performans ölçümünde bu üç yöntemin bütünleşik olarak kullanıldığı başka bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu açıdan bu çalışmanın literatüre katkı yapacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın akışı şu şekildedir: İkinci bölümde konu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü bölümde SAW, COPRAS ve TOPSIS yöntemlerinin teorik yapısı ele alınarak bu yöntemlerle yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise TDV'nin internet sitesinde yayınladığı veriler dikkate alınarak 2010-2014 yıllarına ait performansı ölçülmüştür. Son bölümde ise yapılan çalışma değerlendirilmiş ve bu konuda gelecekteki araştırmacılara öneriler sunulmuştur.

2. LİTERATÜR TARAMASI

STK'lar üzerine yapılan literatür taraması göstermiştir ki çalışmaların çoğu STK'ların geçmişi ve faaliyetleri ile ilgili olmaktadır. Literatürde STK'lara ilişkin birçok çalışma olmasına rağmen, bunların performansı ile ilgili az sayıda araştırma bulunmaktadır. Buna rağmen STK'larda performans ölçme ve değerlendirme uygulamalarını araştıran bazı çalışmaları da görmek mümkün olmaktadır (Bouchard,

2009a: 11-18, Bouchard, 2009b: 111–132; Eme, 2009: 63–86). STK'ların performansı üzerine yapılan çalışmalardan bazıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Literatür Taraması

Yöntem	Konu	Yazar(lar)
Veri Zarflama Analizi (VZA)	Kenya'da Halk Sağlığı Merkezi	Kirigia, Emrouznejad, Sambo, Munguti ve Liambila (2004)
	Bolivya, Kolombiya, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Meksika, Nikaragua, Peru ve Salvador'da bulunan otuz mikro kredi kurumunun (MKK) verimliliği	Gutierrez-Nieto, Serrano-Cinca ve Molinero (2007)
	Afrika, Asya ve Latin Amerika 39 mikro kredi maliyetinin verimliliği	Haq, Skully ve Pathan (2010)
	Sri Lanka'da 36 MKK'nın teknik etkinliğini ölçmede	Wijesiri, Viganò ve Meoli (2015)
	İslami MKK'ları geleneksel MKK'lar ile karşılaştırarak, sosyal ve finansal performansını ölçmede	Widiarto ve Emrouznejad (2015)
	Uluslararası yardım kuruluşlarına yapılan bağış verimliliğini değerlendirmede	Berber, Brockett, Cooper, Golden ve Parker (2011)
	Virginia'da 48 adet ücretsiz olarak hizmet veren kliniklerin performansını ölçmede	VanderWielen ve Özcan (2015),
Efficiency Analysis Technique with Output Satisficing (EATWOS) ve Operational Competitiveness Rating (OCRA)	Türk Kızılay'ının 2012-2014 arasındaki verimliliğini ölçmede	Özbek (2015a)
	Türkiye kökenli beş STK'nın verimlilik analizinde	Özbek (2015b)
BS ve Hedef Programlama (HP)	STK'ların afet kriz yönetimi performansını değerlendirmek	Ye ve Ge (2009)
Diğer	STK'ların performans ölçümleri ile ilgili diğer çalışmalar	Kaplan (2001), Nanavati (2007), Bagnoli (2009), Greiling (2009), Bagnoli ve Megali (2011), Campos, Andion, Serva, Rossetto ve Assumpção (2011), Ebrahim ve Rangan (2011), MacIndoe ve Barman (2012), Ramadan ve Borgonovi (2015), Arena, Azzone ve Bengo (2015)

3. YÖNTEM

3.1. Simple Additive Weighting (Basit Ağırlıklı Toplam)

Bu teknik çok basit ve yaygın olarak kullanılan çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımıdır. Bu yöntemin uygulanabilmesi için kriterlerin öncelikle değerlerinin sayısal ve karşılaştırılabilir olması gerekmektedir (Hwang ve Yoon, 1981; Pimerol ve Romero, 2000). Bu yöntemde Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulduktan sonra (2) ve (3) numaralı Eşitlikler kullanılarak matris önce normalleştirilir daha sonra alternatiflerin performansı hesaplanır. Alternatiflerin aldığı değerler büyükten küçüğe doğru sıralanır. İlk sıradaki seçenek; performansı en yüksek seçenek olarak kabul edilir (Savitha ve Chandrasekar, 2011:22).

SAW İşlem Adımları

Adım 1: Karar matrisi oluşturulur. Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulur. Burada; x_{ij} , j . kritere göre i . alternatifin değerini göstermektedir. n , karşılaştırılacak alternatiflerin sayısını gösterirken m kriterlerin sayısını göstermektedir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım2: Karar matrisi normalize edilir. Normalize sürecinde kriterlerin maksimizasyon ya da minimizasyon yönlü olma durumuna göre (2) ya da (3) numaralı Eşitlik kullanılarak karar matrisi standart hale getirilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{\max}}, \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\min}}{x_{ij}} \quad (3)$$

Adım3: Alternatifler sıralanır. Normalize edilmiş matristen (4) numaralı Eşitlik kullanılarak her alternatifin performans değeri hesaplanır. Performans değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanır.

$$V_i = \sum_{j=1}^m w_j r_{ij}, \quad i = 1; \dots, n; j = 1, \dots, m \quad (4)$$

3.2. COPRAS

1996 yılında, Zavadskas ve Kaklauskas tarafından Vilnius Gediminas Teknik Üniversitesinde geliştirilmiştir. "Karmaşık Oransal Değerlendirme" anlamına gelen Complex Proportional Assessment (COPRAS) yöntemi kalitatif ve kantitatif kriterleri değerlendirebilen ÇKKV yöntemidir. Kriterlerin maksimizasyon ve minimizasyon yönlü oluşlarını dikkate alarak alternatiflerin sıralanması ve değerlendirilmesi için bir çok alanda uygulanmıştır. COPRAS yöntemi Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) ve TOPSIS gibi diğer ÇKKV yöntemlerine göre kullanımı kolay ve daha basit bir yöntemdir. Ayrıca özel uygulama programları gerektirmeden Excel gibi programlar ile çözüm üretmek mümkündür.

COPRAS yöntemini Chatterjee ve Chakraborty (2011; 2012) ve Maity, Chatterjee ve Chakraborty (2012) malzeme seçiminde; Özdağoğlu (2013) eksenrik pres alternatifinin seçiminde; Aksoy, Ömürbek ve Karaatlı (2015) Türkiye Kömür İşletmeleri'nin performans değerlendirmesinde; Kaklauskas, Zavadskas ve Raslanas (2005) rektörlük binasının bakım onarımı için firma seçiminde; Stanujkic,

Djordjevic ve Djordjevic (2013) Sırbistan'da faaliyette bulunan bankaların performansını ölçmede; Gorabel, Pawar ve Pawar (2014) endüstriyel robot seçiminde; Petkovic, Madic ve Radenkovic (2015) konvansiyonel olmayan seramik işleme sürecini belirlemede; Özbek ve Emel (2016) depo yeri seçiminde kullanmıştır.

COPRAS yöntemini diğer ÇKKV yöntemlerden ayıran en önemli özellik; alternatifleri birbirleriyle karşılaştırarak diğer alternatiflerden ne kadar iyi ya da ne kadar kötü olduğunu yüzde olarak ortaya koymasındır.

COPRAS Yönteminin İşlem Adımları şöyledir (Kaklauskas vd. 2005):

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması. Karar matrisi Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi formüle edilir.

Adım 2: Karar matrisinin standartlaştırılması: Eşitlik (5) kullanılarak karar matrisi normalize edilir. q_i kriter ağırlıklarını göstermektedir. COPRAS yönteminde kriter ağırlıklarını belirlemeye yönelik olarak bir uygulama yoktur. Kriter ağırlıkları uygulayıcı tarafından AHS, ENTROPİ, basit puanlama tekniği gibi yöntemler kullanılarak belirlenebilmektedir. Burada; x_{ij} , j . kritere göre i . alternatifin değerini göstermektedir. n , karşılaştırılacak alternatiflerin sayısını gösterirken, m kriterlerin sayısını göstermektedir.

$$d_{ij} = \frac{x_{ij}q_j}{\sum_{i=1}^n x_{ij}}, \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m}, \quad (5)$$

Her bir kriter x_i 'ye göre ağırlıklandırılmış d_{ij} değerlerinin toplamı ilgili kriterin ağırlık değeri olan q_j 'ye eşittir. Eşitlik (6) bu durumu göstermektedir.

$$q_j = \sum_{i=1}^n d_{ij}, \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m}, \quad (6)$$

Adım 3: Ağırlıklı Normalize İndekslerin Toplanması: Minimizasyon yönlü kriterlere göre hesaplanan S_{-j} değeri ne kadar küçük olursa amaca erişmek o kadar yüksek olmaktadır. Benzer şekilde maksimizasyon yönlü kriterlere göre hesaplanan S_{+j} değer ise ne kadar büyük olursa amaca erişmede o kadar yüksek olmaktadır.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^m d_{+ij}; \quad S_{-i} = \sum_{j=1}^m d_{-ij}, \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m} \quad (7)$$

Adım 4: Alternatiflerin göreceli önemini hesaplanması: Karşılaştırılan alternatiflerin göreceli önem değerini gösteren Q_j Eşitlik (8) kullanılarak hesaplanır.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-min} \sum_{i=1}^n S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^n \frac{S_{-min}}{S_{-i}}}, \quad i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m}, \quad (8)$$

Q_i büyükten küçüğe doğru sıralanır. Q_i ne kadar yüksekse, göreceli önemi o kadar büyüktür.

Adım 5: Alternatiflerin fayda derecesinin belirlenmesi: Alternatiflerin fayda derecesi Eşitlik (9) kullanılarak belirlenir. Fayda derecesi 100 olan alternatif en iyi seçenek olmaktadır. Diğer alternatifler ise en iyiye göre derecelendirilir.

$$N_i = \left(\frac{Q_i}{Q_{max}} \right) \times 100\% \quad (9)$$

3.3. TOPSIS

Pozitif-ideal çözüme (PİÇ) en kısa mesafe ve negatif-ideal çözüme (NİÇ) en uzak mesafedeki seçeneği belirlemeyi amaçlayan yöntem, Hwang ve Yoon (1981) tarafından 1980 yılında geliştirilmiş ve birçok alanda uygulanmıştır. PİÇ en yakın ve NİÇ ise en uzak mesafede olan seçenek en iyi alternatif olarak kabul edilmektedir (Cheng, Chan ve Huang, 2002).

Chu ve Su (2012) şehirlerin tahliyesinde sabit deprem sığınakları seçiminde; Pazand, Hezarkhani ve Ataei (2012) maden yataklarının araştırılmasında kullanılan maden potansiyelinin haritalanmasında; Özbek (2013; 2014) öğrenim yönetim sistemi performans değerlendirmesinde ve STL'lar da yöneticilerin belirlenmesinde TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Xi ve Zhang (2011) personel seçiminde; Awasthi, Chauhan ve Omrani (2011) sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin değerlendirilmesinde; Chamodrakas ve Martakos (2012) heterojen kablosuz ağlar arasında enerji verimli ağ seçiminde bulanık TOPSIS yöntemini uygulamıştır. Ravi (2011) üçüncü parti tersine lojistik seçiminde, Özbek ve Eren (2013) hizmet sağlayıcı seçiminde AHS ve TOPSIS yöntemlerini temel alan bir model önermişlerdir.

TOPSIS İşlem Adımları

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması: Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi bir karar matrisi oluşturulur.

Adım 2: Standart karar matrisinin oluşturulması: Karar matrisinden (10) numaralı Eşitlik kullanılarak standart karar matris oluşturulur.

$$\forall d_{ij} \neq 0: r_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n d_{kj}^2}} \quad \forall i = 1, \dots, n \quad \forall j = 1, \dots, m \quad (10)$$

$$\forall d_{ij} = 0: r_{ij} = 0; \quad \forall i = 1, \dots, n, \forall j = 1, \dots, m$$

Adım 3: Ağırlıklı standart karar matrisinin oluşturulması: Kriter ağırlıkları w_i standart matrisin ilgili elemanı ile çarpılarak ağırlıklandırılmış matris oluşturulur.

Adım 4: Pozitif İdeal (A^) ve negatif ideal (A^-) çözümlerin oluşturulması:* Ağırlıklandırılmış karar matrisinden PİÇ ve NİÇ adında iki farklı sanal çözüm kümesi elde edilir. Değerlendirme kriterleri maksimizasyon cinsinden ise PİÇ (A^*) matrisin en yüksek değerinden oluşurken; NİÇ (A^-) en düşük değerden oluşmaktadır. Değerlendirme kriterleri minimizasyon cinsinden ise bu durumda A^* matrisin en küçük değerinden oluşurken, A^- en büyük değerinden oluşmaktadır.

İdeal çözümler, (11) ve (12) numaralı Eşitlikler kullanarak hesaplanabilir. Her iki formülde de J , maksimizasyon, J' ise minimizasyon değerini göstermektedir (Özbek, 2014).

$$A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \mid i = 1, \dots, n \right\} \quad (11)$$

$$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_j^*, \dots, v_m^*\}$$

$$A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \mid i = 1, \dots, n \right\} \quad (12)$$

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_m^-\}$$

$$J = \{j = 1, \dots, m \mid \text{ölçütler fayda türünden}\}$$

$$J' = \{j = 1, \dots, m \mid \text{ölçütler maliyet türünden}\}$$

$$J \cap J' = \emptyset \wedge J \cup J' = \{1, \dots, m\}$$

Adım 5: Ayrım ölçülerinin hesaplanması: TOPSIS'de her bir alternatif A_i için ideal ayırım S_i^* ve negatif ideal ayırım S_i^- olmak üzere iki ayırım ölçüsü hesaplanmaktadır. J seçeneğinin PİÇ'e uzaklığı S_i^* , (13) numaralı ve NİÇ'den uzaklığı S_i^- ise (14) numaralı Eşitlik kullanılarak hesaplanmaktadır (Peters ve Zelewski, 2007).

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad \forall i = 1, \dots, n \quad (13)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad \forall i = 1, \dots, n \quad (14)$$

Adım 6: İdeal çözüme göreceli yakınlığın hesaplanması: S_i^* ve S_i^- ölçüleri kullanılarak her bir alternatif için PİÇ'e olan göreceli yakınlığı C_i^* , (15) numaralı Eşitlik kullanılarak hesaplanır. PİÇ'e en yakın mesafede bulunan alternatif en uygun seçenek olarak belirlenir (Triantaphyllou, 2000).

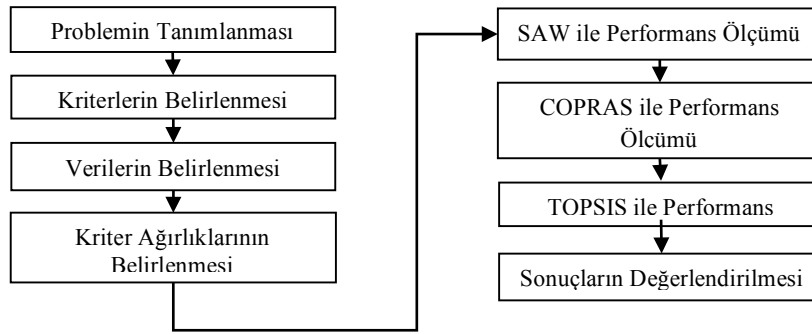
$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq \forall_i = 1, \dots, n \quad (15)$$

4. UYGULAMA

Bu çalışma ile TDV'nin 2010-2014 yıllarındaki verileri kullanılarak performans ölçümü yapılmıştır. Uygulamada kullanılan veriler, Vakfın internet sitesinden alınmıştır (diyanetvakfi.org.tr). STK yöneticileri tarafından "Kurum ve Kuruluşlardan Alınan Yardımlar (K1)", "Diğer Bağış ve Yardımlar (K2)", "İktisadi İşletme Gelirleri (K3)", "Diğer Gelirler Toplamı (K4)", "Genel Yönetim Giderleri (K5)", "Amaca Yönelik Giderler K(6)" ve "Gelecek Yıllara Ait Gelirler (K7)" performans ölçüm kriterleri olarak belirlenmiştir. K5 kriteri minimizasyon yönlü iken diğer kriterler maksimizasyon yönlüdür.

Modelin akış şeması ise aşağıda Şekil 1'de başlangıç verileri Tablo 2'de verilmiştir.

Şekil 1. Modelin İşlem Adımları



Tablo 2. Başlangıç Verileri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
	Mak	Mak	Mak	Mak	Min	Mak	Mak
2010	271.042	168.406.736	5.463.871	56.229.172	21.252.596	131.232.505	77.885.720
2011	260.206	179.984.831	2.802.369	40.341.312	23.626.122	140.936.435	58.826.161
2012	3.338	249.309.448	2.974.269	46.514.428	30.700.733	188.842.570	79.258.180
2013	2.203.869	332.590.432	5.641.847	63.601.873	31.618.619	282.455.491	89.963.911
2014	1	403.911.002	4.295.282	176.506.969	38.695.969	344.801.128	201.216.157

STK yöneticileri tarafından her bir kriterin ağırlığı 0,143 olacak şekilde eşit olarak belirlenmiştir.

SAW İle Performans Ölçümü

Eşitlik (2) ve (3) kullanılarak veriler normalize edilmiştir.

Tablo 3. Normalize Edilmiş Verileri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2010	0,123	0,417	0,968	0,319	1,000	0,381	0,387
2011	0,118	0,446	0,497	0,229	0,900	0,409	0,292
2012	0,002	0,617	0,527	0,264	0,692	0,548	0,394
2013	1,000	0,823	1,000	0,360	0,672	0,819	0,447
2014	0,000	1,000	0,761	1,000	0,549	1,000	1,000

Normalize edilmiş matrisin $r_{3,4}$ değeri (3. satır 4. sütun) (2) numaralı Eşitlik kullanılarak, $r_{3,5}$ değeri (3. satır 5. sütun) ise Eşitlik (3) ile şu şekilde hesaplanmıştır:

$$r_{3,4} = \frac{46.514.312}{176.506.969} = 0,264$$

$$r_{3,5} = \frac{21.252.596}{30.700.733} = 0,692$$

Eşitlik (4) kullanılarak normalize edilmiş veriler ağırlıklandırılmış ve her bir yıla ait performans değeri belirlenmiştir. Örneğin 2012 yılı performans değeri şu şekilde hesaplanmıştır:

$$V_{2012} = 0,002 * 0,143 + 0,617 * 0,143 + 0,527 * 0,143 + 0,264 * 0,143 + 0,692 * 0,143 + 0,548 * 0,143 + 0,394 * 0,143 = 0,435$$

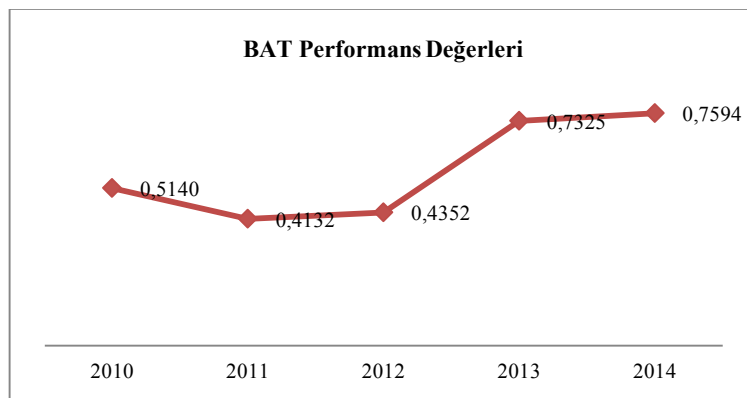
SAW yöntemine göre ağırlıklandırılmış veriler, performans değerleri ve sıralama Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. SAW Değerlendirme Sonuçları

Yıl	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Performans	Sıralama
2010	0,018	0,060	0,138	0,046	0,143	0,054	0,055	0,514	3
2011	0,017	0,064	0,071	0,033	0,129	0,058	0,042	0,413	5
2012	0,000	0,088	0,075	0,038	0,099	0,078	0,056	0,435	4
2013	0,143	0,118	0,143	0,052	0,096	0,117	0,064	0,732	2
2014	0,000	0,143	0,109	0,143	0,079	0,143	0,143	0,759	1

SAW yöntemi değerlendirmesine göre performans sıralaması 2014>2013>2010>2012>2011 şeklinde olmuştur.

Şekil 2. SAW Yöntemine Göre Performans Grafiği



TDV 2014 yılında en yüksek performansını ve 2011 yılında ise en düşük performansını göstermiştir.

COPRAS İle Performans Ölçümü

Tablo 2'de verilen başlangıç verileri (5) numaralı Eşitlik kullanılarak standartlaştırılmıştır. Standartlaştırılmış veriler Tablo 5'de gösterilmiştir. Örneğin K6 kriterine göre 2013 yılına ait değer şu şekilde hesaplanmıştır:

$$d_{2013,K6} = \frac{0,143 * 282.455.491}{(131.232.505 + 140.936.435 + 188.842.570 + 282.455.491 + 344.801.128)}$$

$$= 0,0371$$

Tablo 5. Normalize Edilmiş Matris

Yıl	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2010	0,0142	0,0180	0,0369	0,0210	0,0208	0,0172	0,0220
2011	0,0136	0,0193	0,0189	0,0151	0,0232	0,0185	0,0166
2012	0,0002	0,0267	0,0201	0,0174	0,0301	0,0248	0,0223
2013	0,1151	0,0356	0,0381	0,0237	0,0310	0,0371	0,0254
2014	0,0000	0,0433	0,0290	0,0659	0,0379	0,0453	0,0567

S_{+i} , S_{-i} , Q_i ve N_i değerleri (7), (8) ve (9) numaralı Eşitlikler kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler Tablo 6'da gösterilmiştir. Örneğin S_{+2010} , S_{-2011} , Q_{2012} ve N_{2013} değerleri şu şekilde hesaplanmıştır.

$$S_{+2010} = 0,0142 + 0,0180 + 0,0369 + 0,0210 + 0,0172 + 0,0220 = 0,1293$$

$$S_{-2011} = 0,0232$$

$$Q_{2012} = 0,1115 + \frac{0,0208 * (0,0208 + 0,0232 + 0,0301 + 0,0310 + 0,0379)}{0,0301 * \left(\frac{0,0208}{0,0208} + \frac{0,0208}{0,0232} + \frac{0,0208}{0,0301} + \frac{0,0208}{0,0310} + \frac{0,0208}{0,0379} \right)} = 0,1375$$

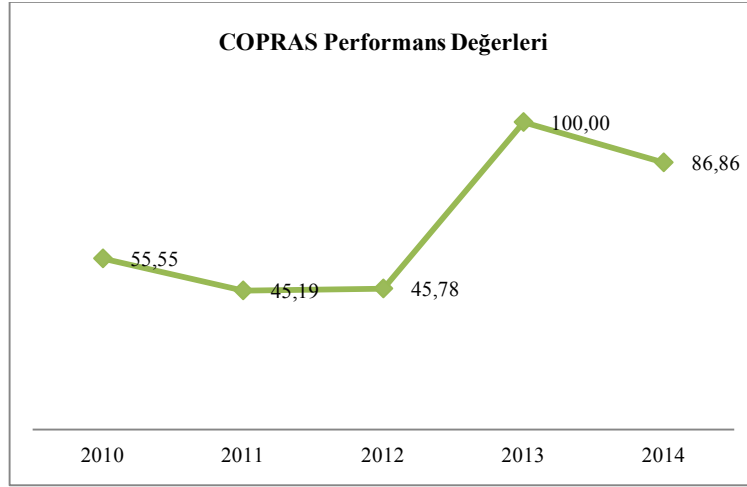
$$N_{2013} = \frac{0,3003}{0,3003} * 100 = 100$$

Tablo 6. COPRAS Değerlendirme Sonuçları

Yıl	S_{+i}	S_{-i}	Q_i	N_i	Sıralama
2010	0,1293	0,0208	0,1668	55,55	3
2011	0,1020	0,0232	0,1357	45,19	5
2012	0,1115	0,0301	0,1375	45,78	4
2013	0,2750	0,0310	0,3003	100,00	1
2014	0,2402	0,0379	0,2608	86,86	2

COPRAS değerlendirme sonuçlarına göre TDV'nin 2013 yılında performansı en yüksek olmuştur. 2013 yılını 2014 yılı izlemiştir. Performansın en düşük olduğu yıl ise 2011 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 3. COPRAS Yöntemine Göre Performans Grafiği



TOPSIS İle Performans Ölçümü

Tablo 2'de gösterilen başlangıç verileri (10) numaralı Eşitlik kullanılarak normalize edilmiştir. Standartlaştırılmış veriler Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. TOPSIS Yöntemine Göre Normalize Edilmiş Matris

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2010	0,1212	0,2674	0,5552	0,2739	0,3186	0,2519	0,3069
2011	0,1164	0,2858	0,2848	0,1965	0,3542	0,2705	0,2318
2012	0,0015	0,3958	0,3023	0,2266	0,4602	0,3625	0,3123
2013	0,9858	0,5281	0,5733	0,3098	0,4740	0,5422	0,3545
2014	0,0000	0,6413	0,4365	0,8597	0,5801	0,6618	0,7930

Tablo 7'de gösterilen verilerin normalize edilmesi bir örnekle açıklanmıştır. $r_{3,4}$ değeri yani K4 kriterine göre 2012 için elde edilen değer şu şekilde hesaplanmıştır:

$$r_{3,4} = \frac{46.514.428}{\sqrt{56.229.172^2 + 40.341.312^2 + 46.514.428^2 + 63.601.873^2 + 176.506.969^2}} = 0,2266$$

Matrisin her bir sütunundaki elemanlar ilgili kriter ağırlıkları ile çarpılarak matris ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklandırılmış matris Tablo 8'de verilmiştir. Örneğin ağırlıklandırılmış matrisin 2. satır 5. sütun elemanı şu şekilde hesaplanmıştır:

$$r'_{2,5} = 0,3542 * 0,143 = 0,0506$$

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış Matris

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2010	0,0173	0,0382	0,0794	0,0392	0,0456	0,0360	0,0439
2011	0,0166	0,0409	0,0407	0,0281	0,0506	0,0387	0,0332
2012	0,0002	0,0566	0,0432	0,0324	0,0658	0,0518	0,0447
2013	0,1410	0,0755	0,0820	0,0443	0,0678	0,0775	0,0507
2014	0,0000	0,0917	0,0624	0,1229	0,0830	0,0946	0,1134

(11) ve (12) numaralı Eşitlikler kullanılarak A^* ve A^- çözüm kümeleri oluşturulmuştur (Tablo 9). A^* , maksimizasyon yönlü kriterlerde en yüksek değerden oluşurken, minimizasyon yönlü kriterlerde en küçük değerden oluşturulmuştur. Örneğin A^* çözüm kümesi için Tablo 9'da K1 sütunun en yüksek (0,1410) ve K5 sütunun en küçük değeri (0,0456) seçilmiştir.

Tablo 9. Pozitif ve Negatif İdeal Çözüm Kümesi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A^*	0,1410	0,0917	0,0820	0,1229	0,0456	0,0946	0,1134
A^-	0,0000	0,0382	0,0407	0,0281	0,0830	0,0360	0,0332

S_i^* , S_i^- ve C_i^* değerleri (13), (14) ve (15) numaralı Eşitlikler kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler Tablo 10'da gösterilmiştir. Örneğin 2011 yılı için şu şekilde hesaplama yapılmıştır:

$$S_{2011}^* = \sqrt{(0,0166 - 0,1410)^2 + (0,0409 - 0,0917)^2 + (0,0407 - 0,0820)^2 + (0,0281 - 0,1229)^2 + (0,0506 - 0,0456)^2 + (0,0387 - 0,0946)^2 + (0,0332 - 0,1134)^2}$$

$$S_{2011}^* = 0,1958$$

$$S_{2011}^- = \sqrt{(0,0166 - 0,000)^2 + (0,0409 - 0,0382)^2 + (0,0407 - 0,0407)^2 + (0,0281 - 0,0281)^2 + (0,0506 - 0,0830)^2 + (0,0387 - 0,0360)^2 + (0,0332 - 0,0332)^2}$$

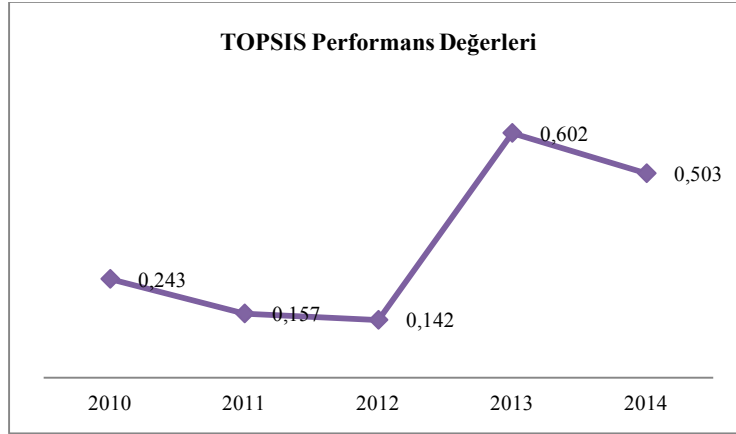
$$S_{2011}^- = 0,0365$$

$$C_{2011}^* = \frac{0,0586}{(0,0365 + 0,1958)} = 0,1573$$

Tablo 10. TOPSIS Değerlendirme Sonuçları

Yıl	S_i^*		S_i^-		C_i^*	Performans Değerleri	Sıralama
2010	S_1^*	0,1829	S_1^-	0,0586	C_1^*	0,2427	3
2011	S_2^*	0,1958	S_2^-	0,0365	C_2^*	0,1573	4
2012	S_3^*	0,1942	S_3^-	0,0322	C_3^*	0,1423	5
2013	S_4^*	0,1057	S_4^-	0,1596	C_4^*	0,6017	1
2014	S_5^*	0,1471	S_5^-	0,1490	C_5^*	0,5031	2

Şekil 4. TOPSIS Yöntemine Göre Performans Grafiği



TOPSIS yöntemi değerlendirme sonuçlarına göre 2013 TDV için performansı en yüksek yıl olmuştur. Performansın en düşük olduğu yıl ise 2012 olarak gerçekleşmiştir. Her üç yönteme göre hesaplanan performans değerleri Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Performans Değerleri

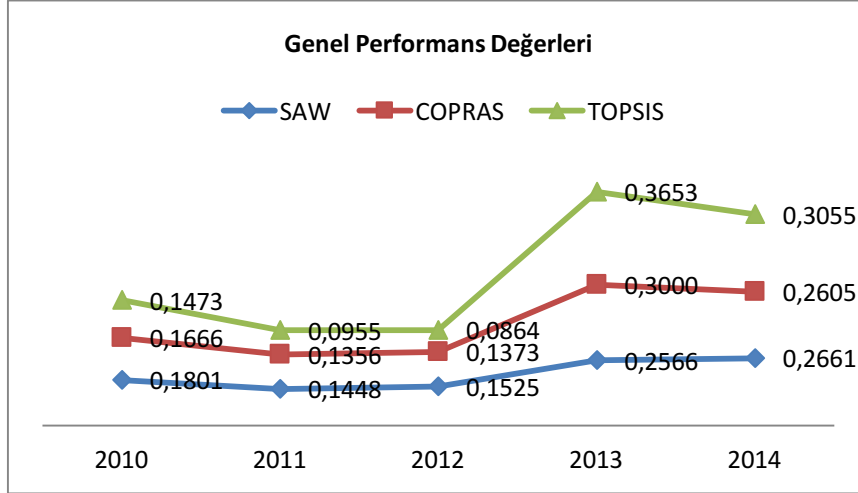
Yıl	SAW	COPRAS	TOPSIS
2010	0,5140	0,1668	0,2427
2011	0,4132	0,1357	0,1573
2012	0,4352	0,1375	0,1423
2013	0,7325	0,3003	0,6017
2014	0,7594	0,2608	0,5031

Her üç yönteme göre performans ölçümleri standart hale getirilerek Tablo 12'de gösterilmiştir. Her bir matris değeri ilgili sütun toplamına bölünerek standartlaştırma yapılmıştır.

Tablo 12. Standartlaştırılmış Performans Değerleri

Yıl	SAW	COPRAS	TOPSIS
2010	0,1801	0,1666	0,1473
2011	0,1448	0,1356	0,0955
2012	0,1525	0,1373	0,0864
2013	0,2566	0,3000	0,3653
2014	0,2661	0,2605	0,3055

Şekil 5. Genel Performans Grafiği



SAW, COPRAS ve TOPSIS yöntemlerine göre sonuçlar Şekil 5'de gösterilen grafik dikkate alınarak karşılaştırıldığında; sonuçların büyük oranda paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır. Tek fark sadece 2013 yılında görülmektedir. TDV en yüksek performansın SAW'a göre 2013 yılında gösterirken COPRAS ve TOPSIS'e göre 2014 yılında göstermiştir.

5. SONUÇ

Kâr amacı gütmeyen STK'lar da işletmeler gibi etkin ve verimli çalışmak durumundadır. Verimsiz olarak faaliyetlerini sürdürmeye çalışan STK'lar toplum nezdinde itibar kaybı yaşamakta ve buna bağlı olarak da varlıklarını uzun süre devam ettirmekte güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu ve benzeri nedenlerden dolayı STK'lar düzenli olarak performans değerlendirmesi yaparak gerekli olan stratejik ve yönetsel kararları zamanında almalıdır.

Bu çalışma ile 1974 yılından bu tarafa dini ve sosyal alanlarda faaliyetlerini sürdüren TDV'nin 2010-2014 yıllarındaki performansı ölçülmüştür. Ölçümde kullanılan faktörler "Kurum ve Kuruluşlardan Alınan Yardımlar", "Diğer Bağış ve Yardımlar", "İktisadi İşletme Gelirleri", "Diğer Gelirler Toplamı", "Genel Yönetim Giderleri", "Amaca Yönelik Giderler" ve "Gelecek Yıllara Ait Gelirler" olarak belirlenmiştir. Belirlenen faktörler kullanılarak TDV'nin performans ölçümü SAW, COPRAS ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda her üç yöntemin de birbirlerine çok yakın sonuçlar ürettiği görülmüştür. TDV en yüksek performansın SAW'a göre 2013, COPRAS ve TOPSIS'e göre ise 2014 yılında göstermiştir. SAW ve COPRAS yönetimine göre 2011, TOPSIS'e göre 2012 performansı en düşük yıl olarak belirlenmiştir. Her üç yönteme göre 2010 yılı performansının 2011 yılından yüksek olduğu belirlenmiştir. 2010'den 2012 yılına kadar performans düşüşü görülürken, 2012 yılından itibaren TDV'nin sürekli olarak performansını artırdığı belirlenmiştir.

Özet olarak şunu söylemek mümkündür: TDV'nin performansı 2012 yılına kadar nispeten çok az da olsa aşağı yönlü bir seyir izlerken, bu trendin 2012 yılından itibaren yukarı yönlü olduğu tespit edilmiştir.

Bu ve benzeri alanlarda ileride yapılacak çalışmalarda; kriterler değiştirilerek STK'ların performans analizleri yapılabilir. Ayrıca modelde kullanılan yöntemler VIKOR, VZA, EATWOS vb. ÇKKV yöntemleri ile entegre edilebilir ya da bu yöntemler temel alınarak farklı uygulamalar gerçekleştirilebilir. Uygulanan yöntemler bulanık mantık teorisi ile desteklenebilir. Ayrıca modelin farklı kriterler kullanılarak diğer alanlarda yapılacak performans ölçümü çalışmalarında uygulanabilmesi mümkün olabilir.

KAYNAKÇA

Aksoy, E., Ömürbek, N. ve Karaatlı, M. (2015) "AHP Temelli MULTIMOORA ve COPRAS Yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri'nin Performans Değerlendirmesi", Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(4):1-28.

Arena, M., Azzone, G. ve Bengo, I. (2015) "Performance Measurement for Social Enterprises", VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations, 26(2): 649-672. DOI 10.1007/s11266-013-9436-8.

Awasthi, A., Chauhan, S. S. ve Omrani, H. (2011) "Application of fuzzy TOPSIS in evaluating sustainable transportation systems", Expert Systems with Applications, 38(10):12270-12280.

Bagnoli, L. (2009) "Performance measuring in social enterprises", Second EMES International Conference on Social Enterprise, Trento.

Bagnoli, L. ve Megali, C. (2011) "Measuring performance in social enterprises", Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 40(1):149-165. DOI: 10.1177/0899764009351111

Berber, P., Brockett, P. L., Cooper, W. W., Golden, L. L. ve Parker, B. R. (2011) "Efficiency in fundraising and distributions to cause-related social profit enterprises", Socio-Economic Planning Sciences, 45(1):1-9. DOI:10.1016/j.seps.2010.07.007

Bouchard, J. M. (2009a) "The worth of the social economy", In J. M. Bouchard (Ed.). The worth of the social economy: An international perspective (pp. 11-18). Brussels: P.I.E. Peter Lang.

Bouchard, J. M. (2009b) "The evaluation of the social economy in Quebec, with regards to stakeholders, mission and organizational identity", In J. M. Bouchard (Ed.), The worth of the social economy: An international perspective (pp.111-132). Brussels: P.I.E. Peter Lang.

Campos, L., Andion, C., Serva, M., Rossetto, A. ve Assumpção, J. (2011) "Performance evaluation in non-governmental organizations (NGOs): An analysis of evaluation models and their applications in Brazil", VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations, 22(2):238-258. DOI: 10.9790/487X-17237076.

Chamodrakas, I. ve Martakos, D. (2012) "A utility-based fuzzy TOPSIS method for energy efficient network selection in heterogeneous wireless networks", Applied Soft Computing, 12(7):1929-1938.



Chatterjee, P. ve Chakraborty, S. (2012) "Material selection using preferential ranking methods", *Materials & Design*, 35:384-393.

Chatterjee, P., Athawale, V. M. ve Chakraborty, S. (2011) "Materials selection using complex proportional assessment and evaluation of mixed data methods", *Materials & Design*, 32(2):851-860.

Cheng, S., Chan, C. W. ve Huang, G. H. (2002) "Using multiple criteria decision analysis for supporting decisions of solid waste management", *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 37(6): 975-990.

Chu, J. ve Su, Y. (2012) "The application of TOPSIS method in selecting fixed seismic shelter for evacuation in cities", *Systems Engineering Procedia*, 3: 391-397.

Ebrahim, A. ve Rangan, V. K. (2011) "Performance measurement in the social sector: a contingency framework", *Social Enterprise Initiative, Harvard Business School*, working paper.

Eme, B. (2009) "Miseries and worth of the evaluation of the social and solidarity-based economy: For a paradigm of communicational evaluation", In J. M. Bouchard (Ed.), *The worth of the social economy: An international perspective* (pp. 63–86). Brussels: P.I.E. Peter Lang.

Gorabel, D., Pawar, D. ve Pawar, N. (2014) "Selection of Industrial Robots using Complex Proportional Assessment Method", *American International Journal of Research in Science, Technology, Engineering & Mathematics*, 5(2):140-143.

Greiling, D. (2009) "Performance Measurement in Nonprofit-Organisationen", Springer-Verlag.

Gutierrez-Nieto, B., Serrano-Cinca, C. ve Molinero, C. M. (2007) "Microfinance institutions and efficiency", *Omega*, 35(2):131-142, DOI:10.1016/j.omega.2005.04.001.

Haq, M., Skully, M. ve Pathan, S. (2010) "Efficiency of microfinance institutions: A data envelopment analysis", *Asia-Pacific Financial Markets*, 17(1):63-97, DOI:10.1007/s10690-009-9103-7

Hwang, C.-L. ve Yoon, K. (1981) "Multiple Attribute Decision Making – Methods and Applications – A State-of-the-Art Survey", Berlin, Heidelberg, New York.

iktisadi.org <http://www.iktisadi.org/sivil-toplum-orgutleri-ve-ozellikleri.html> (25.03.2016)

Kaklauskas, A., Zavadskas, E. K. ve Raslanas, S. (2005) "Multivariate design and multiple criteria analysis of building refurbishments", *Energy and Buildings*, 37(4):361-372.

Kaplan, R. S. (2001) "Strategic performance measurement and management in third sector organizations", *Nonprofit Management and Leadership*, 11(3):353–371.

Kirigia, J. M., Emrouznejad, A., Sambo, L. G., Munguti, N. ve Liambila, W. (2004) "Using data envelopment analysis to measure the technical efficiency of public health centers in Kenya", *Journal of Medical Systems*, 28(2):155-166, DOI: 10.1023/B:JOMS.0000023298.31972.c9

MacIndoe, H. ve Barman, E. (2012) "How organizational stakeholders shape performance measurement in nonprofits: Exploring a multidimensional measure", *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 42(4):716-738, DOI: 10.1177/0899764012444351.

Maity, S. R., Chatterjee, P. ve Chakraborty, S. (2012) "Cutting tool material selection using grey complex proportional assessment method", *Materials & Design*, 36:372-378.



Nanavati, A. (2007) "Performance Evaluation of Non-government Development Organisations A Study in Vadodara, Gujarat", *Journal of Health Management*, 9(2):275-299, DOI:10.1177/097206340700900208.

Özbek, A., ve Eren, T. (2013) "Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri İle Hizmet Sağlayıcı Seçimi", *Akademik Bakış Dergisi*, 36:1-22.

Özbek, A. (2013) "Performance evaluation of learning management system", *NWSA-Education Sciences*, 8 (2):156-178. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.2.1C0580>

Özbek, A. (2014) "Sivil Toplum Kuruluşlarında Yöneticilerin Bütünleşik Bir Yaklaşım İle Seçilmesi", *International Journal of Engineering Research and Development*, 6(2): 1-10.

Özbek, A. (2015a) "Efficiency Analysis of Non-Governmental Organizations Based in Turkey", *International Business Research*, 8(9):95-104, DOI.org/10.5539/ibr.v8n9p95.

Özbek, A. (2015b) "Efficiency Analysis of the Turkish Red Crescent between 2012 and 2014", *International Journal of Economics and Finance*, 7(9):322-334, DOI.org/10.5539/ijef.v7n9p322.

Özbek, A. ve Erol, E. (2016) "COPRAS ve MOORA Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Problemine Uygulanması", *JEBPIR*, 2 (1): 23-42

Özdağoğlu, A. (2013) "İmalat İşletmeleri İçin Eksantrik Pres Alternatiflerinin COPRAS Yöntemi İle Karşılaştırılması", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(8):1-22.

Pazand, K., Hezarkhani, A. ve Ataei, M. (2012) "Using TOPSIS approaches for predictive porphyry Cu potential mapping: A case study in Ahar-Arasbaran area (NW, Iran)", *Computers & Geosciences*, 49:62-71.

Peters, M. L. ve Zelewski, S. (2007) "TOPSIS als Technik zur Effizienzanalyse", *WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 36(1): 9-15.

Petkovic, D., Madic, M. ve Radenkovic, G. (2015) "Selection of the most suitable non-conventional machining processes for ceramics machining by using MCDMs", *Science of Sintering*, 47(2):229-235.

Pimerol, J.C. ve Romero, S.B. (2000) "Multi criteria decision in management: principles and practice", Kluwer Academic Publishers.

Ramadan, M. A. ve Borgonovi, E. (2015) "Performance Measurement and Management in Non-Governmental Organizations", *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*: 70-76, DOI: 10.9790/487X-17237076.

Ravi, V. (2011) "Selection of third-party reverse logistics providers for End-of-Life computers using TOPSIS-AHP based approach", *International Journal of Logistics Systems and Management*, 11(1):24-37.

Savitha, K. ve Chandrasekar, C. (2011) "Vertical Handover decision schemes using SAW and VPM for Network selection in Heterogeneous Wireless Networks", *Global Journal of Computer Science and Technology*, 11(9):21-22.

Stanujkic, D., Djordjevic, B. ve Djordjevic, M. (2013) "Comparative analysis of some prominent MCDM methods: A case of ranking Serbian banks", *Serbian Journal of Management*, 8(2): 213-241.



TR'de Marka

[http://www.trdemarka.com/MakaleDetay.aspx?i=229&Name=%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%BC%20Sekt%C3%B6r:%20Sivil%20Toplum%20Kurulu%C5%9Flar%C4%B1,\(21.03.2016\)](http://www.trdemarka.com/MakaleDetay.aspx?i=229&Name=%C3%9C%C3%A7%C3%BCnc%C3%BC%20Sekt%C3%B6r:%20Sivil%20Toplum%20Kurulu%C5%9Flar%C4%B1,(21.03.2016)).

Triantaphyllou, E. (2000) "Multi-criteria decision making methods", In Multi-criteria Decision Making Methods: A Comparative Study (pp. 5-21). Springer US.

Türkiye Diyanet Vakfı [http://www.diyantevakfi.org.tr/tr-TR/site/icerik/hakkimizda-1038,\(21.03.2016\)](http://www.diyantevakfi.org.tr/tr-TR/site/icerik/hakkimizda-1038,(21.03.2016)).

Türkiye Diyanet Vakfı [http://www.diyantevakfi.org.tr/tr-TR/site/icerik/tdv-genel-merkez-ve-subeler-gelir-ve-giderleri-1049,\(24.03.2016\)](http://www.diyantevakfi.org.tr/tr-TR/site/icerik/tdv-genel-merkez-ve-subeler-gelir-ve-giderleri-1049,(24.03.2016)).

VanderWielen, L. M. ve Ozcan, Y. A. (2015) "An Assessment of the Health Care Safety Net Performance Evaluation of Free Clinics", Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 44(3):474-486.

Widiarto, I. ve Emrouznejad, A. (2015) "Social and financial efficiency of Islamic microfinance institutions: A data envelopment analysis application", Socio-Economic Planning Sciences, 50:1-17, DOI:10.1016/j.seps.2014.12.001.

Wijesiri, M., Viganò, L. ve Meoli, M. (2015) "Efficiency of microfinance institutions in Sri Lanka: a two-stage double bootstrap DEA approach", Economic Modelling, 47:74-83. DOI: 10.1016/j.econmod.2015.02.016.

Wikipedi [https://tr.wikipedia.org/wiki/Sivil_toplum_kurulu%C5%9Fu,\(25.03.2016\)](https://tr.wikipedia.org/wiki/Sivil_toplum_kurulu%C5%9Fu,(25.03.2016))

Xı, F. ve Zhang, L. (2011) "A personnel selection model based on TOPSIS", Management science and Engineering, 5(3):107-110.

Ye, Bai-qing ve Ge, Tai-ping (2009) "Study on the Disaster Crisis Management Performance Evaluation of Non-governmental Organizations", 5th International Conference on Public Administration, 1:423-427.