

Araştırma Makalesi

Doi: [10.5281/zenodo.4958588](https://doi.org/10.5281/zenodo.4958588).

SWARA Metodu ile Kriter Önceliklendirme: Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesi

Esra Alisharlı ¹, Prof. Dr. Ali Görener ²

Başvuru Tarihi: 26.05.2021

Kabul Tarihi: 28.05.2021

Yayın Tarihi: 15.06.2021

ÖZET

Günümüzde işletmelerin gücü sadece kendi performanslarına bağlı olmayıp, etkileşim halinde olduğu tüm birimlerin performansına da bağlıdır. Tedarik zinciri yönetimi için en önemli konulardan biri firma için doğru tedarikçiler ile iş birliği yapmaktır. Firmaların mevcut tedarikçileri ile işbirliklerini sürdürüp sürdürmeyeceği konusu, tedarikçilerin performanslarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Tedarikçi performans değerlendirilmesi yapılırken bir çok kriter dikkate alınmakta ve bunun sonucunda işletme hangi tedarikçiler ile çalışmaya devam edip etmeyeceğine karar vermektedir. Bu çalışmada SWARA yöntemi ile tedarikçi performans değerlendirilmesinde kullanılacak kriterler analiz edilmiştir. Elde edilen değerler kullanılarak, farklı karar verme yöntemleri ile alternatif tedarikçilerin değerlendirilmesi yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: SWARA, Tedarikçi, Performans Değerlendirme

CRITERIA PRIORITIZATION WITH THE SWARA METHOD: EVALUATING SUPPLIER PERFORMANCE

ABSTRACT

Today, the power of businesses depends not only on their own performance but also on the performance of all the units they interact with. One of the most important issues for supply chain management is to cooperate with the right suppliers for the company. Whether companies will continue to cooperate with their existing suppliers depends on the performance of the suppliers. While evaluating supplier performance, many criteria are taken into account and as a result, the company decides which suppliers to continue to work with. In this study, the criteria that can be used in supplier performance evaluation with the SWARA method are analyzed. Using the obtained values, alternative suppliers can be evaluated with different decision-making methods.

Keywords: SWARA, Supplier, Performance evaluation

¹ esraalisarlorhan@gmail.com, İstanbul Ticaret Üniversitesi Yüksek Lisans öğrencisi, 0000-0002-6604-3113

² agorener@ticaret.edu.tr, İstanbul Ticaret Üniversitesi, 0000-0001-6000-5143

Giriş

Küreselleşen dünyada işletmelerin rekabet avantajı sağlayabilmesi her geçen gün zorlaşmaktadır. Şirketlerin faaliyetlerini sürdürürken aldığı kararlar ve yürüttükleri işbirlikleri onların rekabet düzeylerini belirlemektedir. Etkin bir tedarik zinciri yönetimi ile firmalar rekabet üstünlüğü sağlayabilmektedir. Tedarik zinciri; bir mal veya hizmetin nihai müşteriye ulaştırılmasına kadar olan süreçte rol oynayan tedarikçi, üretici, dağıtıcı, perakendeci ve distribütörlerin oluşturduğu bir ağıdır (Akben ve Güngör, 2018, s. 2). Tedarik zinciri yönetimi ise; tedarik zinciri ağında yer alan tüm paydaşların entegre bir şekilde çalışmasını sağlayıp, malzeme, maliyet, zaman ve bilginin en iyi şekilde planlaması, örgütlenmesi, koordinasyonu ve denetlenmesidir (Akman ve Alkan, 2006, s. 24).

Tedarik zincirini oluşturan üyeler birbirinden bağımsız organizasyonlar olarak düşünülmemelidir. Her bir üye ortak amaç doğrultusunda çalışmalıdır. Aksi takdirde üyelerdeki bir başarısızlık tüm ağı olumsuz etkileyebilecektir. Tedarik zinciri yönetiminde en önemli üyelerden birisi tedarikçilerdir. İşletmelerin tedarikçi ilişkilerinin etkili bir şekilde yönetilmesi ve geliştirilmesi uzun vadede tedarikçi performanslarını etkileyecektir (Tezsürücü ve Sofyalıoğlu, 2015, s.115). Bir firmanın performansı büyük ölçüde tedarikçilerinin performanslarına bağlıdır. Performansı yüksek tedarikçiler ile çalışmak rekabet avantajı sağlayıp firmaların hedeflerine ulaşmalarında önemli bir role sahiptir (Dağdeviren vd. , 2006, s. 1). Diğer yandan düşük performanslı tedarikçiler ile çalışan firmalar operasyonel ve finansal açıdan sorun yaşayacak ve müşterileri karşısında ciddi problemler ile karşı karşıya kalacaklardır (Göktürk vd., 2011, s. 62).

Tedarikçi değerlendirme ile ilgili yapılan ilk çalışmalar incelendiğinde tek bir kriterin ele alındığı ve tedarikçilerin sadece finansal kriter ile değerlendirildiği dikkat çekmektedir. Tek bir kriterin ele alınması karar verme sürecini kolaylaştırmaktadır. Ancak tedarikçiler değerlendirilirken tek bir kriterin kullanılması yetersiz kalmakta ve en uygun sonucu vermemektedir (Gülen ve Akbaş, 2011, s. 550). Teknolojinin geliştiği ve rekabetin her geçen gün arttığı piyasada tedarikçiler birden fazla kriter ile değerlendirilmekte, bu da süreci karmaşık ve zor bir hale getirmektedir (Şahin ve Ayvaz, 2020, s. 81). Birden fazla kriterin olduğu karar verme süreçlerinde en iyi seçimi yapmak için kullanılan çeşitli yöntemler mevcuttur. Bunlardan biri de çok kriterli karar verme yöntemleridir. Şirketler tedarikçi seçiminde ve tedarikçi performans ölçümünde bu yöntemden sıklıkla faydalanmaktadır.

Çok kriterli karar verme, çelişen kriterlere göre potansiyel karar seçeneklerinden en iyisinin seçilmesi, sıralanması ve sınıflandırılmasıdır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin temel hedefi en uygun kararın verilmesini sağlamaktır (Özbek, 2017, s. 24). Elde edilen sonuçlardaki başarısı ve güçlü mantık yapısından dolayı çok kriterli karar verme yöntemleri hızla gelişmiş ve geniş bir uygulama alanına sahip olmuştur (Karaatlı vd., 2015, s. 216).

Bu çalışmada otomotiv sanayiinde yer alan ve otobüs klima üretimi yapan yabancı bir firmanın tedarikçilerine ait performansın değerlendirilmesi için bir ön çalışma yapılmıştır. Performans değerlendirilmesi yapabilmek için kullanılacak kriterlerin önem derecelerinin belirlenebilmesi için SWARA yöntemi kullanılmıştır. SWARA; kriter ağırlıklandırma yöntemleri arasında yer alan, kriterlerin önemliden az önemiye belirli bir kural dahilinde sıralanıp, karar vericilerin görüşlerine bağlı olarak kriterlerin önceliklerinin tespit edildiği bir yöntemdir (Yurdoğlu ve Kundakçı, 2017, s. 258). SWARA yöntemi ile yapılan çalışmalardan bazıları şu şekildedir: Adalı ve Işık (2017), tedarikçi seçimi ile ilgili yaptıkları çalışmada değerlendirdikleri kriterlerin önem derecelerini SWARA yöntemi ile belirlemişlerdir. Kısa ve Ayçin (2019), OECD ülkelerinin lojistik performanslarını değerlendirdikleri çalışmalarında performans kriterlerini SWARA yöntemi ile ağırlıklandırmışlardır. Yarıkaş ve Can (2019), çalışmalarında yeşil tedarik zinciri yönetimine etki eden faktörleri belirlemiş ve bu faktörlerin önem derecelerini tespit etmek için SWARA yöntemini kullanmışlardır. Ulutaş (2020), kargo hizmet kalitesini değerlendirmek için yaptığı çalışmada, ele aldığı kriterlerin önem derecelerini SWARA yöntemi ile belirlemiştir. Derse ve Yontar (2020) ise en uygun yenilenebilir enerji kaynağı seçimi ile ilgili bir çalışma yapmışlar ve değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılması için SWARA yöntemini tercih etmişlerdir.

1. Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesi

Performans genel anlamda belirli bir amaca yönelik olarak yapılan planlar doğrultusunda ulaşılan noktayı, bir başka deyişle elde edilenleri kalite ve kantite yönleri ile belirleyen bir kavramdır (Songur, 1995, s. 1). Tedarikçi performansının değerlendirilmesi, sürekli gelişimin sağlanması, maliyet ve risklerin düşürülmesi amacıyla tedarikçi iş süreçleri ve uygulamalarının ölçülmesidir (Gordon, 2008, s. 4-5).

İşletmenin ürün, malzeme ve hizmet ihtiyacını istenilen zamanda arzu edilen şekilde karşılayan satıcıya tedarikçi denir (Erdal, 2014, s. 9). Tedarikçiler, tedarik zincirinin ilk ve önemli halkasını oluşturmaktadır. Bir işletmenin rekabette öne geçebilmesi, pazardaki payını büyütebilmesi verimliliğini artırabilmesi dolaylı ya da doğrudan tedarikçileri ile ilişkilidir (Özel ve Özyörük, 2007, s. 415). Bir diğer tanıma göre tedarikçi; işletmenin ihtiyacı olan girdilerin karşılanmasını sağlayan birim olarak ifade edilebilir (Timur vd., 2013, s. 5).

Tedarikçiler işletmeler için büyük önem arz etmektedir. Öncelikle doğru tedarikçi seçimi işletmenin verimliliğini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Tedarikçilerin kalite, teslimat hızı, yenilikçilik ve maliyet vb. unsurları işletmeyi doğrudan etkilemektedir. Tedarikçideki bir gecikme işletmenin faaliyetlerinin aksamasına ve üretim duruşuna neden olacaktır. Bu durumda firma da kendi müşterisine ürünü zamanında sevk edemeyebilir (Özel ve Özyörük, 2007, s. 415).

Literatürde çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulandığı pek çok tedarikçi performans değerlendirme çalışması mevcuttur. Akman ve Alkan (2006), otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir firmaya ait üç tedarikçi için bulanık AHP yöntemi ile performans değerlendirme çalışması yapmışlardır. Bu yöntem ile tedarikçiler sayısal değerler yerine dilsel değişkenlerle değerlendirilmiştir. Dağdeviren vd. (2006), enerji ve madeni inşaat sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin üç tedarikçisini çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirmişlerdir. Çalışmada dokuz kriter ele alınmış ve değerlendirme yöntemi olarak AAS yöntemi kullanılmıştır. Akdeniz ve Turgutlu (2007), perakendecilik sektöründe faaliyet gösteren on tedarikçinin performansını çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP yöntemini kullanarak değerlendirmişlerdir. Gülen ve Akbaş (2011), elektronik sektörde faaliyet gösteren bir firmanın dört tedarikçisine ait performans değerlendirme çalışması yapmışlardır. Çalışmada sekiz adet kriter ele alınmış ve AHP yöntemi kullanılmıştır. Başkaya ve Öztürk (2012), yaptıkları çalışmada bir ekmek fabrikasının beş tedarikçisini değerlendirmişlerdir. Değerlendirmede on kriter ele alınıp kriter ağırlıkları üçgensel bulanık sayılar ile ifade edilmiştir. Tedarikçi sıralaması ise çok kriterli karar verme yöntemlerinden bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Altınok ve Görener (2016) ise havacılık sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın beş tedarikçisi için performans değerlendirme çalışması yapmışlardır. Kriterlerin önem dereceleri AHP yöntemi ile belirlenip sıralama TOPSIS yöntemine göre oluşturulmuştur. Sancaklı ve Kaçtıoğlu (2019), çalışmalarında tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir firmaya ait metal aksesuar tedarikçilerinin performanslarını değerlendirmişlerdir. Değerlendirilen kriterler; maliyet, kalite, teslimat, esneklik ve teknik kapasite olarak belirlenmiştir. Uygulamada Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Albayrak ve Alkan (2020), ofis mobilyası üreten bir firmanın hammadde tedarikçisi olan altı sac tedarikçisini değerlendirmiştir. Çalışmada on iki kriter ele alınmış ve yöntem olarak sezgisel bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Natalia vd. (2020), otomotiv sektöründen faaliyet gösteren bir firmanın beş tedarikçisi için performans değerlendirme çalışması yapmışlardır. Değerlendirme sekiz ana kriter üzerinden yapılarak yöntem olarak AAS ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır.

2. SWARA Yöntemi

SWARA yöntemi Keršulienė, Zavadskas, ve Turskis tarafından 2010 yılında literatüre kazandırılan çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. SWARA yönteminde alternatiflere ait kriterler öncelikle önemliden daha az önemliye doğru sıralanmaktadır (Yurdoğlu ve Kundakçı, 2017, s. 258). SWARA yöntemi uzmanlardan elde edilen bilgilerin bir araya getirilmesi bakımından önem taşımaktadır. Bu yöntemde kriter ağırlıkları belirlenirken kriterler arasındaki önem ve oran değerleri uzmanlar tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle SWARA yöntemi literatürde uzman odaklı yöntem olarak da tanımlanmaktadır (Derse ve Yontar, 2020, s. 392).

SWARA yönteminin adımları aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Adalı ve Işık, 2017, s. 63):

Adım 1: Karar vericilerden oluşan bir karar komitesi oluşturulur. Karar komitesinde k tane karar vericinin ($KV_k, k=1,2,...,k$) ve yöntemin uygulanacağı çalışmada n tane kriterin ($C_j, j=1,2,...,n$) olduğu varsayılır.

Adım 2: Karar komitesi, literatür ışığında ilgili kriterleri değerlendirmekte ve kendi bilgi, birikim ve deneyimlerine göre kriterleri en iyiden en kötüye doğru sıralamaktadırlar. Bu sıralamada C_1 en iyi kriteri, C_n ise en kötü kriteri ifade etmektedir.

Adım 3: Karar komitesi kriterleri değerlendirdikten sonra her bir kriter için verilen puanların ortalaması alınır ve P_j değeri elde edilir. P_j değeri her bir kriterin sıralamada kendisinden sonra yer alan kriterden yüzde kaç önemli olduğunu belirten bir değerdir.

Adım 4: Dördüncü adımda karar vericiler ikinci sıradaki kriterden başlayıp kriterleri karşılaştırmakta ve kriterlerin karşılaştırmalı ağırlığını belirlemektedirler. Buna “ortalama değer karşılaştırmalı önemi” denir ve S_j ile ifade edilmektedir. Bu karşılaştırmada karar vericiler en önemli kriterle 1, diğer kriterlere ise en önemli kriteri dikkate alınarak 0 ile 1 arasında puanlar vermektedirler.

Adım 5: Her bir kriter için bir katsayı (k_j) hesaplanmaktadır. En önemli kriterin katsayısı 1 olarak atanmaktadır.

$$k_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ S_j + 1 & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

Adım 6: Kriterlerin tamamı için düzeltilmiş ağırlık (w_{qj}) hesaplanmaktadır. En önemli kriterin düzeltilmiş ağırlık değeri 1'dir.

$$q_j = \begin{cases} 1 & j=1 \\ k_j & j>1 \end{cases} \quad (2)$$

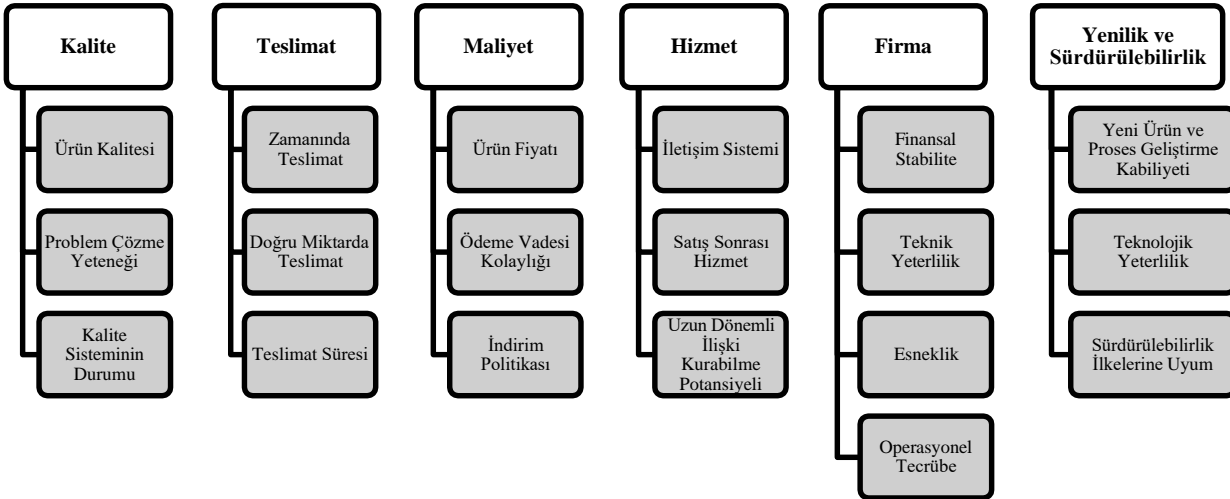
Adım 7: Kriter ağırları (w_j) kriter ağırlıkları toplamına bölünerek her bir kriterin nihai ağırlığı (q_j) bulunmaktadır.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum q_j} \quad (3)$$

3. Uygulama

Bu çalışma İstanbul'da yer alan imalatçı bir firmada gerçekleştirilmiştir. Piyasada ciddi bir pazar payına sahip olan firmanın ana müşterileri arasında Mercedes, Man ve Otokar yer almaktadır. Bunların dışında pek çok yerli ve yabancı firmaya hizmet vermektedir. Firma, sekseni yabancı olmak üzere toplam yüz altmış beş tedarikçi ile aktif olarak iş birliği içerisinde. Uygulamada firmanın klima fan ve kurutucu filtre tedarikçisini sağlayan beş farklı tedarikçisinin performans değerlendirmesi amacıyla kullanılacak kriterler analiz edilmiştir.

Öncelikle ilgili literatür taranarak tedarikçi performans değerlendirilmesinde kullanılacak bir kriter havuzu oluşturulmuştur. İşletme yöneticileri ile oluşturulan uzman karar verme grubu değerlendirmede kullanılacak kriterleri bu havuzdan seçmişlerdir. Ana kriterler, kalite, teslimat, maliyet, hizmet, firma ile yenilik ve sürdürülebilirliktir. Ana kriterlerin altında yer alan alt kriterler ise; ürün kalitesi, problem çözme yeteneği, kalite sisteminin durumu, zamanında teslimat, doğru miktarda teslimat, teslimat süresi, ürün fiyatı, ödeme vadesi kolaylığı, indirim politikası, iletişim sistemi, satış sonrası hizmet, uzun dönemli ilişki kurabilme potansiyeli, finansal stabilite, teknik yeterlilik, esneklik, operasyonel tecrübe, yeni ürün ve proses geliştirme kabiliyeti, teknolojik yeterlilik ve sürdürülebilirlik ilkelerine uyumdan meydana gelmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Değerlendirme Kriterleri

Beş uzman kendi bilgi ve tecrübelerine göre ana kriterleri azalan düzeyde sıralamıştır. Kendileri için en önemli kritere bir puan verirken en az önemli kritere ise altı puan vermişlerdir. Beş karar vericinin yapmış olduğu sıralama Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Ana Kriterlerin Karar Vericiler Tarafından Sıralandırılması

Ana Kriterler / Karar Vericiler	KV1	KV2	KV3	KV4	KV5
Kalite -C1	1	1	1	2	1
Teslimat-C2	2	3	2	3	2
Maliyet-C3	4	2	4	1	3
Hizmet-C4	5	4	5	4	5
Firma-C5	6	5	6	5	4
Yenilik ve Sürdürülebilirlik- C6	3	6	3	6	6

Yapılan sıralamanın ardından kriterlere aynı uzmanlar tarafından önem derecesine göre 0 ile 1 arasında puan verilmiştir. Birinci Esra Alişarlı & Ali Görener

sırada yer alan kritere bir puan verilirken diğer kriterlere sıralamaya göre puan verilmiştir. Beş karar vericiye ait puanlama Tablo 2' de gösterilmektedir.

Tablo 2 Ana Kriterlerin Karar Vericiler Tarafından Puanlandırılması

Ana Kriterler / Karar Vericiler	KV1	KV2	KV3	KV4	KV5
Kalite -C1	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00
Teslimat-C2	0,90	0,80	0,90	0,80	0,90
Maliyet-C3	0,75	0,90	0,60	1,00	0,80
Hizmet-C4	0,60	0,70	0,40	0,60	0,60
Firma-C5	0,30	0,60	0,30	0,20	0,70
Yenilik ve Sürdürülebilirlik- C6	0,80	0,50	0,80	0,10	0,50

Kriterlerin karar vericiler tarafından puanlandırılmasından sonra kriterlere ait p_j değeri hesaplanmaktadır. P_j değeri her bir kriterin ortalama puanını ifade etmektedir. Ortalama önem değeri uzmanlar tarafından puanlanan kriterlerin geometrik ortalamasının alınması ile elde edilmektedir. P_j değerleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Ana Kriterlere Ait Ortalama Önem Puanları

Ana Kriterler	Ortalama Önem Puanları (P_j)
Kalite -C1	0,98
Teslimat-C2	0,86
Maliyet-C3	0,80
Hizmet-C4	0,57
Firma-C5	0,38
Yenilik ve Sürdürülebilirlik- C6	0,44

Tüm kriterler ortalama önem puanlarına göre büyükten küçüğe sıralanıp kriter için ortalama değer karşılaştırmalı önemi s_j hesaplanmaktadır. s_j değeri sıralamaya göre her bir kriterin bir sonraki kriterden ne kadar önemli olduğunu ifade etmektedir. Kriterler için ortalama önem puanlarının karşılaştırılması Tablo 4'te gösterilmektedir. Bu durumda kalite kriterinin teslimat kriterinden %12, teslimat kriterinin maliyet kriterinden % 6, maliyet kriterinin hizmet kriterinden % 23, hizmet kriterinin yenilik ve sürdürülebilirlik kriterinden %13, yenilik ve sürdürülebilirlik kriterinin firma kriterinden % 6 daha önemli olduğu tespit edilmiştir.

Ortalama önem puanlarının karşılaştırılmasının ardından tüm kriterler için katsayı değeri $s_j + 1$ formülü ile hesaplanmaktadır. En önemli kriterin katsayısı 1 olarak atanmaktadır. Bir sonraki adımda düzeltilmiş ağırlık değerleri $\frac{q_{j-1}}{k_j}$ formülü ile hesaplanmaktadır. En önemli kriterin q_j değeri 1'dir.

Tablo 4. Kriterler İçin Ortalama Önem Puanlarının ve Katsayı Değerlerinin Belirlenmesi

Ana Kriter	P_j	s_j	k_j
C1	0,98		1,00
C2	0,86	0,12	1,12
C3	0,80	0,06	1,06
C4	0,57	0,23	1,23
C6	0,44	0,13	1,13
C5	0,38	0,06	1,06

Ana kriterlere ait nihai ağırlık değeri $w_j = \frac{q_i}{\sum q}$ formülü ile hesaplanmaktadır. Her bir kriterin düzeltilmiş ağırlık değeri, düzeltilmiş ağırlık değerlerinin toplamına bölünerek nihai ağırlıklara ulaşılmaktadır. Nihai ağırlık değerleri Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Ana Kriterlerin Öncelik Değerleri

Ana Kriter	w_j
Kalite -C1	0,22
Teslimat-C2	0,19
Maliyet-C3	0,18
Hizmet-C4	0,15
Yenilik ve Sürdürülebilirlik- C6	0,13
Firma-C5	0,12

Ana kriterler için uygulanan SWARA yöntemi adımları, alt kriterler için de uygulanmıştır. Alt kriterler için hesaplanan nihai ağırlık değerleri Tablo 6'da gösterilmektedir. Alt kriterlere ait en fazla ağırlığın ürün kalitesi, zamanından teslimat, ürün fiyatı, uzun ve önemli ilişki kurabilme potansiyeli, operasyonel tecrübe ve yeni ürün ve proses geliştirme kabiliyeti olduğu tespit edilmiştir. Ana kriter ve alt kriter ağırlıklarının SWARA yöntemi ile belirlenmesinin ardından son aşama olarak kriterlerin global ağırlıkları hesaplanmıştır. Global ağırlıklar ana kriterlere ait ağırlıklar ile alt kriterlere ait ağırların çarpımı ile elde edilmiştir. Bu sayede bir sonraki aşamada alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılacak kriter ağırlıkları tespit edilmiştir.

Tablo 6. Tüm Kriterlere ait Global Ağırlıklar

	Kalite	W_j	Ana kriter ağırlığı	Global Ağırlık
C11	Ürün Kalitesi	0,40	0,218	0,087
C12	Problem Çözme Yeteneği	0,33	0,218	0,072
C13	Kalite Sisteminin Durumu	0,27	0,218	0,059
	Teslimat			
C21	Zamanında Teslimat	0,38	0,194	0,074
C22	Doğru Miktarda Teslimat	0,35	0,194	0,068
C23	Teslimat Süresi	0,27	0,194	0,052
	Maliyet			
C31	Ürün Fiyatı	0,40	0,183	0,074
C32	Ödeme Vadesi Kolaylığı	0,28	0,183	0,051
C33	İndirim Politikası	0,31	0,183	0,058
	Hizmet			
C41	İletişim Sistemi	0,30	0,149	0,045
C42	Satış Sonrası Hizmet	0,34	0,149	0,051
C43	Uzun Önemli İlişki Kurabilme Potansiyeli	0,35	0,149	0,052
	Firma			
C51	Finansal Stabilitate	0,22	0,124	0,027
C52	Teknik Yeterlilik	0,25	0,124	0,031
C53	Esneklik	0,26	0,124	0,032
C54	Operasyonel Tecrübe	0,28	0,124	0,035
	Yenilik ve Sürdürülebilirlik			
C61	Yeni Ürün ve Proses Geliştirme Kabiliyeti	0,37	0,132	0,049
C62	Teknolojik Yeterlilik	0,32	0,132	0,042
C63	Sürdürülebilirlik İlkelerine Uyum	0,31	0,132	0,041

5. Sonuç

Rekabetin zincirler arasında gerçekleştiği günümüz iş dünyasında, doğru tedarikçilerle çalışmanın önemi yadsınamaz durumdadır. Yapmış olduğumuz çalışma, imalat sektöründe yer alan bir firmanın farklı tedarikçilerinin performanslarının değerlendirilmesi amacıyla başlatılmış olup, henüz değerlendirme kriterlerinin önem derecelerinin belirlenmesi safhasındadır. Firma içerisinde teşkil edilen bir karar verme ekibinin literatür ışığında gerçekleştirmiş olduğu değerlendirmeler, SWARA yöntemiyle analiz edilmiştir.

Tedarikçi performansının değerlendirilmesinde dikkate alınacak önemli kriterler; ürüne ilişkin kalite, ürünün fiyatı, zamanında teslimat ve problem çözme yeteneği olarak karşımıza çıkmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar belirtilen firma yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda olduğundan, tüm sektör veya ülke kapsamında genelleyeabilmek şu an için mümkün değildir. Çalışmanın ilerleyen safhalarında, işletmedeki farklı ürün grupları için çalışılan tedarikçilerin kriterler karşısındaki değerlendirmelerinin COPRAS vb. güncel çok kriterli karar verme yöntemleri ile gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

KAYNAKÇA

- Adalı, E. A., ve Işık A. (2017). Bir Tedarikçi Seçim Problemi İçin SWARA ve WASPAS Yöntemlerine Dayanan Karar Verme Yaklaşımı, *International Review of Economics and Management*, 5(4), 56-77.
- Akben, İ., ve Güngör, A. (2018). Tedarik Zinciri ve Yalın Tedarik Zinciri, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1-12.
- Akdeniz H. A., ve Turgutlu T. (2007). Türkiye’de Perakende Sektöründe Analitik Hiyerarşik Süreç Yaklaşımıyla Tedarikçi Performans Değerlendirilmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 1-17.
- Akman G., ve Alkan A. (2006). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bulanık AHP Yöntemi Kullanılarak Tedarikçilerin Performanslarının Ölçülmesi: Otomotiv Yan Sanayiinden Bir Uygulama, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(9), 23-46.
- Albayrak Ö., ve Alkan Ö. (2020). Sürdürülebilir Çerçeve Tedarikçi Değerlendirme Probleminin Çözümünde Sezgisel Bulanık TOPSIS Yönteminin Kullanılması, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 1-20.
- Altınok E., ve Görener A. (2016). Tedarikçi Performans Değerlendirmesi İçin Bütünleşik Bir Model Önerisi, 2. Üretim Ekonomisi Kongresi Bildiriler CD’si, İstanbul,
- Başkaya Z., ve Öztürk B. (2012). Tedarikçi Değerlendirme Probleminde Bulanık TOPSIS Algoritması İle Grup Karar Verme Ve Karar Vericilerin Bireysel Kararları Arasındaki İlişkiler, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 153-178.
- Gordon S. (2008). *Supplier Evaluation and Performance Excellence*, USA, J. Ross Publishing.
- Göktürk İ. F., Eryılmaz A. Y., Yörür B., ve Yuluğkural Y. (2011). Bir işletmenin Tedarikçi Değerlendirme Ve Seçim Probleminin Çözümünde AAS ve VIKOR Yöntemlerinin Kullanılması, *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25, 61-74.
- Dağdeviren M., Dönmez N., ve Kurt M. (2006). Bir İşletmede Tedarikçi Değerlendirme Süreci İçin Yeni Bir Model Tasarımı ve Uygulaması, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 21(2), 247-255.
- Derse O., ve Yontar E. (2020). SWARA-TOPSIS Yöntemi ile En Uygun Yenilenebilir Enerji Kaynağının Belirlenmesi, *Endüstri Mühendisliği*, 31(3), 389-410.
- Erdal M. (2014). *Satınalma ve Tedarik Zinciri Yönetimi*. İstanbul. Beta Yayıncılık.
- Gülen K. G., ve Akbaş T. R. (2011). Tedarikçi Değerlendirme Ve Elektronik Sektöründe Bir Uygulama, XI. *Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 549-559.

- Karaatlı M., Ömürbek N., Budak İ., ve Dağ O. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Yaşanabilir İllerin Sıralanması, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 215-228.
- 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), 243-258.
- Kısa, A. C. G., & Ayçin, E. (2019). OECD ülkelerinin lojistik performanslarının SWARA tabanlı EDAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 301-325.
- Natalia, C., Surbakti, I. P., & Oktavia, C. W. (2020). Integrated ANP and TOPSIS Method for Supplier Performance Assessment. *Jurnal Teknik Industri*, 21(1), 34-45.
- Özbek A. (2017). Türkiye Diyanet Vakfı' nın SAW, COPRAS Ve TOPSIS Yöntemi İle Performans Değerlendirmesi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 66-84.
- Özel B., ve Özyörük B. (2007). Bulanık Aksiyomatik Tasarım ile Tedarikçi Firma Seçimi, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(3), 415-523.
- Sancaklı E., ve Kaçtoğlu S. (2019). Tekstil Sektöründe Metal Aksesuar Tedarikçilerinin Performans Değerlendirme Sürecinde Bulanık AHP Ve Bulanık TOPSIS Yöntemlerinin Uygulanması, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 18(35), 17-41.
- Songur H. M. (1995). *Mahalli İdarelerde Performans Ölçümü*. Ankara, Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü.
- Şahin Ö., ve Ayvaz B. (2020). Otomotiv Sanayiinde Tedarikçi Performans Değerlendirmesi İçin Bir Model Önerisi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 19(37), 81-100.
- Tezsürücü D., ve Sofyalıoğlu Ç. (2015). AHS - VZA Yöntemi ile Tedarikçilerin Performans Değerlendirmesi: Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 113-128.
- Timur N. M., Başkol M., Çerekol G. S., Suvacı B. (2013). *Tedarik Zinciri Yönetimi*. Ankara, Saray Matbaacılık.
- Ulutaş A., ve Cengiz E. (2018). CRITIC Ve EVAMIX Yöntemleri İle Bir İşletme İçin Dizüstü Bilgisayar Seçimi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(55), 881-887.
- Yarlıkaş S., ve Can Z. V. (2019). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörlerin Önem Sıralamalarının SWARA ve Copeland Yöntemleri ile Belirlenmesi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14, 899-924.
- Yurdoğlu H., ve Kundakçı N. (2017). SWARA ve WASPAS Yöntemleri İle Sunucu Seçimi, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(38), 253-269.