

## Ebeveynlerin Kreş Seçimi Üzerine Çok Kriterli Karar Verme: VIKOR Yöntemi İle Giresun Örneği Üzerinde Bir Uygulama

Mehmet Akif KARA\*

Eren BAŞ\*\*

### Öz

Değişen ve giderek zorlaşan yaşamı idame ettirme koşullarında ekonomik bir özgürlüğe sahip olmak, yaşam standartlarını iyileştirmek sadece ataerkil aile yapılarında erkek için değil kadın için de önemli bir unsur olmaktadır. Bu yaşanan gelişmelere karşı çocukların bakımının anneye bırakılması, annelik rolünün toplumsal bir gereklilik olarak değerlendirilmesi vb. bakış açıları nedeniyle kadın iş yaşamından uzak durmaktadır. Küreselleşme ile birlikte kadın istihdamının artması çocuk bakımı için kreş, gündüz bakım evi gibi işletmelere ihtiyaç olmaktadır. Bu çalışmada ebeveynlerin çocuklarının hem gündüz bakımı hem de eğitim süreci için bırakıldığı kreşlerin seçimine ilişkin çok kriterli karar verme tekniklerinden VIKOR yöntemi ile en iyi kreş tercihin belirlenmesine yönelik bir uygulama yapılmıştır. Araştırmaya Giresun İl Merkezinde bulunan sekiz kreş dahil edilmiş ve literatür taraması ile belirlenen kriterler ile birlikte en iyi kreş tercihi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda 8 kreş arasında fiyat, öğretmen sayısı, kontenjan ve uzaklık (şehir merkezine) kriterlerine bağlı olarak A2 kodu verilen kreş en iyi tercih olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kreş ve Gündüz Bakım Evi, Çok Kriterli Karar Verme, VIKOR Yöntemi

## Multi-Criteria Decision Making on Parents' Choice of Kindergarten: An Application on the Case of Giresun with the VIKOR Method

### Abstract

Having economic freedom and improving living standards in changing and increasingly difficult living conditions is an important factor not only for men but also for women in patriarchal family structures. Against these developments, leaving the care of children to the mother, evaluating the role of motherhood as a social necessity, etc. women stay away from business life because of their perspectives. With the increase in women's employment with globalization, there is a need for businesses such as kindergartens and day care centers for child care. In this study, an application is made to determine the best kindergarten choice with the VIKOR method, which is one of the multi-criteria decision-making techniques regarding the selection of kindergartens where their children are left for both day care and education process. Eight kindergartens in Giresun City Center are included in the study and the best kindergarten choice is searched together with the criteria determined by the literature review. As a result of the research, the kindergarten with the A2 code is found to be the best choice among eight kindergartens, depending on the criteria of price, number of teachers, quota and distance (to the city Centre).

**Keywords:** Kindergarten, Multi Criteria Decision, VIKOR Method

**Geliş/Received:** 24. 06. 2022

**Kabul/Accepted:** 22. 10. 2022

\***Etik Kurul İzni:** Bu çalışma, insanlardan veri ve örnek toplamayı gerektiren, anket, inceleme, alan çalışması ve deney içeren çalışması kapsamına girmediğinden etik kurul onay belgesi gerektirmemektedir.

\* Öğr. Gör. Dr., Giresun Üniversitesi, Eynesil Kamil Nalbant MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, [mehmetakif.kara@giresun.edu.tr](mailto:mehmetakif.kara@giresun.edu.tr), ORCID: 0000-0003-4308-9933

\*\* Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, [eren.bas@giresun.edu.tr](mailto:eren.bas@giresun.edu.tr), ORCID: 0000-0002-0263-8804

(Makale türü: Araştırma makalesi)

## Giriş

Sanayi devrimi ile birlikte yaşanan hızlı proleterleşme süreci kadınlarında iş yaşamına dâhil olmalarını sağlamıştır. Dönem dönem yaşanan sosyal ve kültürel etkilere rağmen kadınlar son yıllarda giderek artan oranda formel ya da enformel sektörlerde istihdam edilmektedir. Kadınların özellikle küreselleşme çağında sosyal ve iktisadi hayattaki yeri tartışılmaz bir gerçeklik olarak değerlendirilmektedir. Değişen ve giderek zorlaşan yaşamı idame ettirme koşullarında ekonomik bir özgürlüğe sahip olmak, yaşam standartlarını iyileştirmek sadece ataerkil aile yapılarında erkek için değil kadın için de önemli bir unsur olmaktadır. Bu yaşanan gelişmelere karşı çocukların bakımının anneye bırakılması, annelik rolünün toplumsal bir gereklilik olarak değerlendirilmesi vb. bakış açıları nedeniyle kadın iş yaşamından uzak durmaktadır. Elbette, kadının iş yaşamından uzak durmasında salt bu gerekçeler/etkiler yoktur, başka bir çalışmanın konusu olan ve alan yazında sıkça tartışılan bir başlık/araştırma olarak kadının istihdamı önemlidir.

Çocuk sahibi ebeveynlerin iş yaşamına dâhil olması ile birlikte çocuğun bakımı geleneksel toplumlarda babaanne, annee gibi üst soydan akrabalara bırakılmaktadır. Ancak, çeşitli nedenlerden dolayı son yıllarda çocukların hem bakım ihtiyacının karşılanması hem de sosyalleşmeleri gibi ihtiyaçlar nedeniyle gündüz bakım evi ve kreşlere olan talep giderek artmaktadır. Gündüz bakım evi ve kreşler okul öncesi eğitim kurumlarıdır. Okul öncesi eğitim, velinin isteğine bağlı olarak zorunlu olan ilköğretim çağına gelmemiş 24-72 ay grubundaki çocukların eğitimi kapsamaktadır. Okul öncesi eğitimin amacı ise çocukların bedensel, zihinsel, duygusal gelişimini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını, onların ilköğretime hazırlanmasını sağlamak olarak ifade edilmektedir (Baran, Yılmaz ve Yıldırım, 2007: 28). Başka bir tanıma göre ise çocuğun doğumundan ilköğretime başlayana kadar geçen süreye okul öncesi dönem, bu dönemdeki eğitimsel faaliyetlere ise okul öncesi eğitim olarak tanımlanmaktadır (Oktay, 1990: 151). Kadınların istihdama katılımı ile birlikte çocuk sahibi olan ebeveynler için gündüz bakım evi/kreş önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Aynı zamanda eğitim sisteminin küçük yaşlardan itibaren sunulan bir hizmet haline gelmesi ve ticari bir faaliyet olarak kurgulanması nedeniyle birçok yerelde kreş ve gündüz bakım evleri açılmıştır.

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan ve okuryazarlık oranı açısından Türkiye genelinde iyi bir noktada yer alan Giresun'da bu gelişmelere/değişimlere bağlı olarak kreş sayısının giderek arttığı bir il olmaktadır.

Bu çalışmada Giresun il merkezinde yer alan 8 kreş arasındaki en iyi kreş tercihi, literatür taraması ve uzman görüşü ile belirlenen kriterler eşliğinde çok kriterli karar verme (ÇKKV) teknikleri arasında yer alan VIKOR yöntemi ile belirlenecektir. Kreş seçimi yapılırken kreşin öğrenci kontenjanı, öğretmen sayısı, ortalama fiyat ve şehir merkezlerine olan uzaklık gibi kriterler ön plana çıkmaktadır (Özden, 2008; Tunalı, 2019). Giresun İlinde araştırmaya dâhil edilen özel sektör içinde yer alan 12 kreş tespit edilmiştir.

Araştırmada bu kreşlerin isimlerine yer verilmemiş ve kodlarla ifade edilmiştir. Kreşlere ilişkin veriler araştırmacılar tarafından kreş yetkilileriyle yüz yüze ve telefon aracılığı ile toplanmıştır. Var olan 12 kreş arasından 8 kreşin temsilcisi dönüş yapmış ve 8 kreşten veri toplanmıştır.

Bu araştırma Türkiye’de de kreş seçimine ilişkin VIKOR yöntemi kullanılarak yapılan ilk araştırmadır. Çalışmanın hem araştırmacılar hem kreş sahibi işletmeciler hem de ebeveynler için yol gösterici olması beklenmektedir.

## Yöntem

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) teknikleri, esas itibarıyla var olan alternatifler arasından bir den fazla sayıda ve aynı anda uygulanabilen kriterlere bağlı olarak en iyi tercihin seçilmesine imkân sağlayan araçlardır (Kuzu, 2015: 117). VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi de Opricovic (1998) tarafından ortaya koyulan popüler birçok kriterli karar verme tekniğidir. Tzeng ve Opricovic (2007), Chen ve Chen (2008), Sanayei, Mousavi ve Yazdankhah (2010), San Cristobal (2011), Yücenur ve Demirel (2012), Ertuğrul ve Özçil (2014), Dinçer ve Demir (2018), Titiyal vd. (2019), Liang vd. (2019), Babacan (2020), Mercan ve Çetin (2020), Gülençer (2020), Yılmaz (2020), Wu vd. (2022), Sotoudeh-Anvari (2022) farklı coğrafyalarda ve farklı alanlarda VIKOR yöntemini kullanarak en iyi tercihin seçilmesine ilişkin araştırmalar yapmıştır. VIKOR yönteminde amaç probleme ait alternatifler içerisinde en iyi alternatifin belirli kriterler aracılığıyla belirlenmesidir. Bu yöntemde kriterler uzman görüşü ile belirlenebilmekte ve her bir kritere ait de bir ağırlık değeri bulunmaktadır. Kriterler özelliklerine göre fayda ya da maliyet olarak adlandırılmakta ve yöntemin uygulanmasında bu kriterler oldukça önemlidir. Yöntem alternatiflerin ve kriterlerin bir araya getirildiği bir karar matrisi oluşturularak başlamakta ve yöntem belirli adımlar sonucunda elde edilen en iyi alternatifin geçerli ve güvenilir alternatif olup olmadığının kontrolü ile son bulur. VIKOR yöntemi için algoritma adım adım aşağıda verilmiştir.

**Algoritma:** VIKOR yönteminin adım adım algoritması

**Adım 1.** Probleme ait alternatiflerin ve kriterlerin belirlenmesi

Bu ilk adımda probleme alternatifler ve kriterler bir karar matrisinde toplanır. Bu karar matrisinin ( $X$ ) satırları alternatiflere sütunları ise kriterlere karşılık gelmektedir.  $m$  alternatif ve  $n$  sütundan oluşan bir karar matrisi Eşitlik (1)'de verilmiştir.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de  $x_{12}$  birinci alternatifin ikinci karar değişkeni için değerini  $x_{mn}$   $m$ . alternatifin  $n$ . karar değişkeni için değerini göstermektedir.

**Adım 2.** Kriterlere ait özelliklerin ve ağırlıkların belirlenmesi

Kriterlere ait özellikler fayda ya da maliyet özellikleri olarak bilinmektedir. Fayda olarak adlandırılan özellik ilgili kriterin maksimum özelliğe maliyet olarak adlandırılan özellik ise ilgili kriterin minimum özelliğe sahip olduğunu belirtmektedir. Ağırlıklar ise ilgili kriterin önem katsayısı olarak ifade edilmekle birlikte her bir kriter karşılık gelen bu ağırlıkların da toplamının bir olması gerekmektedir.  $K_j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) ilgili kriterlere ait özellikleri  $w_j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) kriterlere ait özellikleri göstermek üzere, kriterlerin ve ağırlıkların da ilave edilmesi ile oluşturulan karar matrisi Eşitlik (2)'de verilmiştir.

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_1 & K_2 & \cdots & K_n \\ w_1 & w_2 & \cdots & w_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{matrix} \end{matrix} \quad (2)$$

**Adım 3.** En iyi ve en kötü kriter değerlerinin belirlenmesi

En iyi ( $f_j^+$ ) ve en kötü ( $f_j^-$ ) kriter değerleri kriterlerin maksimum ya da minimum özelliğine sahip olup olmaması ile belirlenir. Eğer kriter maksimum özelliğine sahip ise ( $f_j^+$ ) ve ( $f_j^-$ ) kriter değerleri Eşitlik (3) ile, eğer kriter minimum özelliğine sahip ise  $f_j^+$  ve  $f_j^-$  kriter değerleri Eşitlik (4) ile elde edilir.

$$\begin{aligned} f_j^+ &= \max_i x_{ij} \\ f_j^- &= \min_i x_{ij} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} f_j^+ &= \min_i x_{ij} \\ f_j^- &= \max_i x_{ij} \end{aligned} \quad (4)$$

**Adım 4.** Normalize karar matrisinin elde edilmesi

Normalize karar matrisini oluşturan her bir değer Eşitlik (5) ile elde edilir ve elde edilen bu normalize değerler ile Eşitlik (6)'da verilen normalize karar matrisi ( $R$ ) oluşturulur.

$$r_{ij} = \frac{f_j^+ - x_{ij}}{f_j^+ - f_j^-} \quad (5)$$

$$R = \begin{matrix} \begin{matrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{matrix} \end{matrix} \quad (6)$$

**Adım 5.** Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin oluşturulması

Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi ( $V$ ), normalize karar matrisi elemanlarının kriter ağırlıklarına karşılık gelen ilgili ağırlıklar ile çarpılmasıyla elde edilir. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin her bir elemanı Eşitlik (7) ile elde edilir. Elde edilen bu ağırlıklandırılmış normalize değerler ile Eşitlik (8)'de verilen ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi ( $R$ ) oluşturulur.

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

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \cdots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \cdots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

**Adım 6.** Her bir alternatif için ortalama ve en kötü grup skorlarının hesaplanması

Her bir alternatif için hesaplanan ortalama ( $S_i$ ) ve en kötü grup ( $R_i$ ) skorları Eşitlik (9-10) ile hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{f_j^+ - x_{ij}}{f_j^+ - f_j^-} \quad (9)$$

$$R_i = \max_j \left( w_j \frac{f_j^+ - x_{ij}}{f_j^+ - f_j^-} \right) \quad (10)$$

**Adım 7.**  $Q_i$  değerlerinin hesaplanması ve en iyi alternatifin belirlenmesi

$Q_i$  değerleri alternatiflerin sıralanması için gerekli olan bir parametre olmakla birlikte en iyi alternatifin belirlenebilmesi için  $Q_i$  değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanır. Sıralanan  $Q_i$  değerlerine göre en küçük  $Q_i$  değerine sahip olan alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.  $Q_i$  değerleri Eşitlik (11) ile hesaplanır.

$$Q_i = \frac{q(S_i - S^*)}{S^- - S^*} + \frac{(1-q)(R_i - R^*)}{R^- - R^*} \quad (11)$$

Eşitlik (11) ile hesaplanması için gerekli olan  $S^*, S^-, R^*, R^-$  parametreleri Eşitlik (12-15) ile belirlenir.

$$S^* = \min_i S_i \quad (12)$$

$$S^- = \max_i S_i \quad (13)$$

$$R^* = \min_i R_i \quad (14)$$

$$R^- = \max_i R_i \quad (15)$$

Eşitlik (11)' de verilen  $q$  parametresi  $[0, 1]$  aralığında değer almakla birlikte,  $q$  parametresi maksimum grup faydası stratejisi için ağırlık değerini  $(1 - q)$  parametresi ise karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığını sağlayan stratejinin ağırlığını temsil etmektedir.  $q$  parametresi genellikle 0.5 değerini almakla birlikte bu değerlerin 0.5 olarak alınması bir uzlaşmaya karşılık gelmektedir.

En düşük  $Q_i$  değerine sahip olan alternatifin en iyi alternatif olarak belirlenebilmesi için aşağıda verilen iki koşulun sağlanması gerekir.

**Koşul 1:** Kabul edilebilir avantaj

$A^1$ ,  $Q_i$  sıralamasına göre elde edilen ilk sırada yer alan alternatif ve  $A^2$ ,  $Q_i$  sıralamasına göre elde edilen ikinci sırada yer alan alternatif olmak üzere, kabul edilebilir avantaj koşulu Eşitlik (16) ile hesaplanır.

$$Q(A^2) - Q(A^1) \geq DQ \quad (16)$$

Eşitlik (16)'da verilen  $DQ$  değeri Eşitlik (17)'ile elde edilir.

$$DQ = \frac{1}{m} \quad (17)$$

**Koşul 2:** Kabul edilebilir istikrar koşulu

$Q_i$  sıralamasına göre ilk sırada yer alan alternatif olan  $A^1$  alternatifi, S ve/veya R değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralama yapıldığında da ilk sırada yer alıyorsa, kabul edilebilir istikrar koşulu sağlanmış olur.

Kabul edilebilir avantaj veya kabul edilebilir istikrar koşullarından herhangi biri karşılanmazsa, uzlaşık çözüm kümesi önerilir.

Eğer kabul edilebilir istikrar koşulu sağlanmaz ise  $A^1$  ve  $A^2$  alternatifinin her ikisi de uzlaşık çözüm olarak kabul edilir.

Eğer kabul edilebilir avantaj koşulu sağlanmaz ise  $A^1, A^2, \dots, A^m$  alternatifleri uzlaşık çözüm olarak kabul edilir.

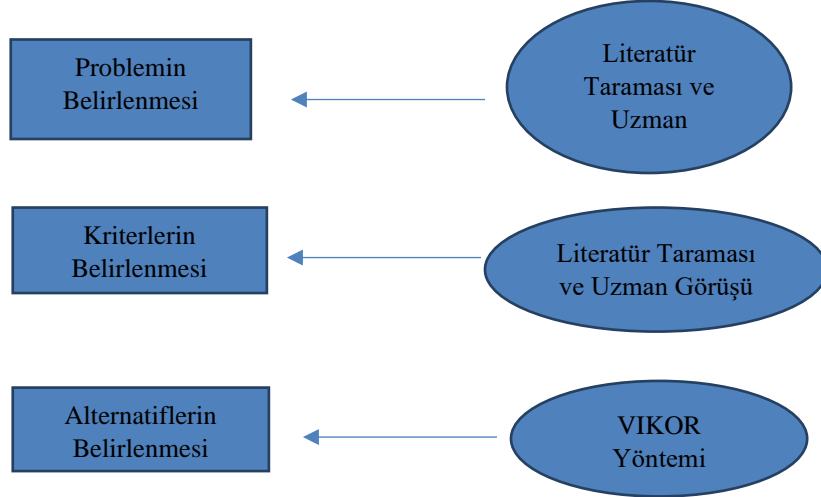
Burada  $A^m$  alternatifi, maksimum  $m$  değeri için Eşitlik (18) ile verilen ilişki ile belirlenir.

$$Q(A^m) - Q(A^1) < DQ \quad (18)$$

## Uygulama

Bu çalışmada, Giresun il merkezinde yer alan 8 kreş kullanılarak VIKOR yöntemi ile en iyi kreş tercihi yapılmıştır. Kreş tercihi yapılırken öğrenci kontenjanı, öğretmen sayısı, ortalama fiyat ve şehir merkezine olan uzaklık kriterleri dikkate alınmıştır. Çalışma uygulama adımları Şekil 1 de verilmiştir.

Şekil 1. Çalışma uygulama adımları



En iyi kreş tercihi seçiminde kullanılan kriterler ve her bir kritere karşılık gelen ağırlıklar Tablo 1’de verilmiştir. En iyi kreş tercihi seçiminde Tablo 1’de verilen dört kriter kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada kullanılan her bir kriterin eşit ağırlığa sahip olduğu varsayılmıştır.

Tablo 1. Kullanılan Kriterler Ve Her Bir Kritere Karşılık Gelen Ağırlıklar

Kriterler		Ağırlıklar
$K_1$	Fiyat	0,25
$K_2$	Öğretmen Sayısı	0,25
$K_3$	Kontenjan	0,25
$K_4$	Uzaklık	0,25

En iyi kreş tercihi seçimi için her kreşten elde edilen kriter değerlerinden oluşan veri seti Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de verilen A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 ve A8 kodları sekiz farklı kreşi temsil etmektedir.

Tablo 2. En iyi Kreş Tercihi Seçimi İçin Her Kreş İle İlgili Veriler

Kreş	Kriterler			
	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$
A1	2800	11	110	0,55
A2	1500	6	35	0,75
A3	2600	13	80	7,1
A4	2000	6	80	4,7

Mehmet Akif KARA, Eren BAŞ  
Ebeveynlerin Kreş Seçimi Üzerine Çok Kriterli Karar Verme: VIKOR Yöntemi İle  
Giresun Örneği Üzerinde Bir Uygulama

<b>A5</b>	2000	8	73	4,8
<b>A6</b>	2000	3	48	0,9
<b>A7</b>	2800	12	72	4,8
<b>A8</b>	1500	2	50	5

Ayrıca her bir kriterin ağırlık değerleri ve özellikleri Tablo 3’de verilmiştir. Tablo 3’den en iyi kreş tercihi için “öğretmen sayısı” kriterinin fayda özelliğine (*max*) ve kalan diğer üç kriter olan “fiyat, kontenjan ve uzaklık” kriterlilerinin ise maliyet özelliğine (*min*) sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** En İyi Kreş Seçimi Tercihi İçin Her Bir Kriter Ait Özellikler

<b>Kreş</b>	<b>Kriterler</b>			
	Min	Max	Min	Min
	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$
<b>A1</b>	2800	11	110	0,55
<b>A2</b>	1500	6	35	0,75
<b>A3</b>	2600	13	80	7,1
<b>A4</b>	2000	6	80	4,7
<b>A5</b>	2000	8	73	4,8
<b>A6</b>	2000	3	48	0,9
<b>A7</b>	2800	12	72	4,8
<b>A8</b>	1500	2	50	5

İlgili problem için en iyi ve en kötü kriter değerleri Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** Her Bir Kriter İçin En İyi ( $f_i^*$ ) ve En Kötü ( $f_i^-$ ) Kreş Seçim Tercihi İçin Değerler

<b>Kriterler</b>		$f_i^*$	$f_i^-$
$K_1$	Fiyat	1500	2800
$K_2$	Öğretmen Sayısı	13	2
$K_3$	Kontenjan	35	110
$K_4$	Uzaklık	0,55	7,10

En iyi kreş tercihi için normalizasyon işlemi sonucunda elde edilen normalize edilmiş karar matrisi Tablo 5’de verilmiştir.

**Tablo 5.** En İyi Kreş Tercihi İçin Normalize Edilmiş Karar Matrisi

<b>Kreş</b>	<b>Kriterler</b>			
	Min	Max	Min	Min
	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$
<b>A1</b>	1,0000	0,1818	1,0000	0,0000
<b>A2</b>	0,0000	0,6364	0,0000	0,0305
<b>A3</b>	0,8462	0,0000	0,6000	1,0000
<b>A4</b>	0,3846	0,6364	0,6000	0,6336



<b>A5</b>	0,3846	0,4545	0,5067	0,6489
<b>A6</b>	0,3846	0,9091	0,1733	0,0534
<b>A7</b>	1,0000	0,0909	0,4933	0,6489
<b>A8</b>	0,0000	1,0000	0,2000	0,6794

En iyi kreş tercihi için ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** En İyi Kreş Tercihi İçin Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

<b>Kreş</b>	<b>Kriterler</b>			
	Min <b>K<sub>1</sub></b>	Max <b>K<sub>2</sub></b>	Min <b>K<sub>3</sub></b>	Min <b>K<sub>4</sub></b>
<b>A1</b>	0,2500	0,0455	0,2500	0,0000
<b>A2</b>	0,0000	0,1591	0,0000	0,0076
<b>A3</b>	0,2115	0,0000	0,1500	0,2500
<b>A4</b>	0,0962	0,1591	0,1500	0,1584
<b>A5</b>	0,0962	0,1136	0,1267	0,1622
<b>A6</b>	0,0962	0,2273	0,0433	0,0134
<b>A7</b>	0,2500	0,0227	0,1233	0,1622
<b>A8</b>	0,0000	0,2500	0,0500	0,1698

En iyi kreş tercihi için hesaplanan  $S_i, R_i$  ve  $Q_i$  değerleri Tablo 7’de elde edilmiştir.  $q = (0; 0,25; 0,50; 0,75; 1,00)$  parametresine göre hesaplanan  $Q_i$  değerleri de yine Tablo 7 ile verilmiştir.

**Tablo 7.** En İyi Kreş Tercihi İçin  $S_i, R_i$  ve  $Q_i$  Değerleri

<b>Kreş</b>	$S_i$	$R_i$	$Q_i$ ( $q = 0$ )	$Q_i$ ( $q = 0,25$ )	$Q_i$ ( $q = 0,50$ )	$Q_i$ ( $q = 0,75$ )	$Q_i$ ( $q = 1$ )
<b>A1</b>	0,5455	0,2500	1,0000	0,9629	0,9257	0,8886	0,8514
<b>A2</b>	0,1667	0,1591	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>A3</b>	0,6115	0,2500	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>A4</b>	0,5636	0,1591	0,0000	0,2231	0,4462	0,6692	0,8923
<b>A5</b>	0,4987	0,1622	0,0344	0,2123	0,3903	0,5683	0,7463
<b>A6</b>	0,3801	0,2273	0,7500	0,6824	0,6149	0,5473	0,4797
<b>A7</b>	0,5583	0,2500	1,0000	0,9701	0,9401	0,9102	0,8803
<b>A8</b>	0,4698	0,2500	1,0000	0,9204	0,8407	0,7611	0,6815

En iyi kreş tercihinde her bir kreş için hesaplanan  $Q_i$  değerleri de ayrıca Tablo 8 ile listelenmiştir.

**Tablo 8.** En İyi Kreş Tercihi İçin Kreşlerin Sonuçlarının VIKOR Yöntemi İle Sıralanması

<b>Kreş</b>	$Q_i$ ( $q = 0$ )	$Q_i$ ( $q = 0,25$ )	$Q_i$ ( $q = 0,50$ )	$Q_i$ ( $q = 0,75$ )	$Q_i$ ( $q = 1$ )
<b>A1</b>	1,0000	0,9629	0,9257	0,8886	0,8514
<b>A2</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>A3</b>	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>A4</b>	0,0000	0,2231	0,4462	0,6692	0,8923

A5	0,0344	0,2123	0,3903	0,5683	0,7463
A6	0,7500	0,6824	0,6149	0,5473	0,4797
A7	1,0000	0,9701	0,9401	0,9102	0,8803
A8	1,0000	0,9204	0,8407	0,7611	0,6815

En iyi kreş tercihinin belirlenebilmesi için kabul edilebilir avantaj ve kabul edilebilir stabilite koşullarını kontrol edelim. Her iki koşulun kontrolü için gerekli hesaplamalar Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** En İyi Kreş Seçimi İçin Her İki Koşulun Kontrolü İçin Gerekli Hesaplamalar

Kreş	$Q_i$ ( $q = 0$ )	$Q_i$ ( $q = 0,25$ )	$Q_i$ ( $q = 0,50$ )	$Q_i$ ( $q = 0,75$ )	$Q_i$ ( $q = 1$ )
A1	1,0000	0,9629	0,9257	0,8886	0,8514
A2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
A4	0,0000	0,2231	0,4462	0,6692	0,8923
A5	0,0344	0,2123	0,3903	0,5683	0,7463
A6	0,7500	0,6824	0,6149	0,5473	0,4797
A7	1,0000	0,9701	0,9401	0,9102	0,8803
A8	1,0000	0,9204	0,8407	0,7611	0,6815
<b>Koşulların Kontrolü</b>					
$Q(A^2)$	0,0000	0,2123	0,3903	0,5473	0,4797
$Q(A^1)$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$Q(A^2) - Q(A^1)$	0,0000	0,2123	0,3903	0,5473	0,4797
DQ	0,1429	0,1429	0,1429	0,1429	0,1429
<b>Koşul 1</b>	Doğru	Doğru	Doğru	Doğru	Doğru
<b>Koşul 2</b>	Doğru	Doğru	Doğru	Doğru	Doğru

Alternatif kreşlere ait sıralama sonuçları da Tablo 10 ile verilmiştir.

**Tablo 10.** Sıralama Sonuçları

Kreş	$Q_i$ ( $q = 0$ )	$Q_i$ ( $q = 0,25$ )	$Q_i$ ( $q = 0,50$ )	$Q_i$ ( $q = 0,75$ )	$Q_i$ ( $q = 1$ )
A1	8	6	6	6	5
A2	1	1	1	1	1
A3	7	8	8	8	8
A4	2	3	3	4	7
A5	3	2	2	3	4
A6	4	4	4	2	2
A7	5	7	7	7	6
A8	6	5	5	5	3

Tablo 9 ve 10 incelendiğinde  $q = 0$ ,  $q = 0,25$ ,  $q = 0,50$ ,  $q = 0,75$  ve  $q = 1$  değerleri için kabul edilebilir avantaj ve kabul edilebilir istikrar koşullarını aynı anda sağlayan A2 kreşinin en iyi kreş tercihi olduğuna sonucuna varılmaktadır.

## Sonuç

Kadınların iş yaşamına dâhil olması ile birlikte sahip olunan çocuğun kreş ve gündüz bakım evlerinde eğitim almasına yönelik talep giderek artmıştır. Aynı zamanda uygun kreş seçimi için öne çıkan bazı kriterler vardır. Kreş seçeneğinin giderek artması ve kriterlerin çoğalması ile birlikte uygun seçim yapmak giderek zorlaşmaktadır. Elbette ki bu kriterlerin yanı sıra çocuğun uyumu, ailenin eğitimden beklentisi gibi sosyolojik farklılaşmalar bu süreçlerde belirleyici olmaktadır. Bunun yanı sıra istatistiksel olarak en uygun seçimi yapabilmek için gerekli analizlere de ihtiyaç vardır. Hem ebeveynler için hem de kreş sahibi işletmeciler için eksiklikleri görebilecekleri bu tür araştırmalara gerek duyulmaktadır.

Bu çalışma bu eksiklikleri ortadan kaldırmak amacıyla yapılmış ve uygun kreş seçimi VIKOR yöntemi ile tespit edilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda A2 kodu ile belirtilen kreş, araştırmada kullanılan öğrenci kontenjanı, öğretmen sayısı, ortalama fiyat ve şehir merkezine uzaklık kriterleri göz önünde bulundurularak en iyi seçim olmuştur. Elbette ki farklı kriterlerin ortaya konulması ile birlikte sonucun değişebileceği öngörülmelidir. İleri çalışmalarda farklı illerdeki kreş seçimi VIKOR yöntemi ile belirlenebilir veya kreş seçimi için farklı çok kriterli karar verme teknikleri kullanılabilir.

**Yazar Katkıları:** Çalışmada her iki yazar aynı oranda katkı sağlamıştır.

**Çıkar Beyanı:** Yazarlar arasında çıkar çatışması olmamıştır

## Kaynakça

- Baran, M., Yılmaz, A., & Yıldırım, M. (2007). Okul öncesi eğitimin önemi ve okul öncesi eğitim yapılarındaki kullanıcı gereksinimleri. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 27-44.
- Babacan, A. (2020). Türkiye’de orta gelir grubuna yönelik otomobil seçimi. çok kriterli karar verme yöntemi olarak VIKOR yöntemi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 293-307.
- Dinçer, S. E., ve Demir, E. (2018). Türkiye’de illerin bölgesel bazlı sosyo gelişmişlik düzeylerinin çok kriterli karar verme yöntemlerinden VIKOR metodu yaklaşımı ile analizi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(1), 55-75.
- Mercan, Y., ve Çetin, O. (2020). COPRAS ve VIKOR yöntemleri ile BIST elektrik endeksindeki firmalarının finansal performans analizi. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 123-139.
- Chatterjee, P., Athawale, V. M., & Chakraborty, S. (2009). Selection of materials using compromise ranking and outranking methods. *Materials & Design*, 30(10), 4043-4053.
- Chen, J. K., & Chen, I. (2008). VIKOR Method for Selecting Universities for Future Development Based on Innovation. *Online Submission*.
- Ertuğrul, İ. ve Özçil, A. (2014). Çok kriterli karar vermede TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle klima seçimi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 167-282.

- Gülençer, S. (2020). Türkiye'deki mevduat bankalarının TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle analizi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(1), 1-22.
- Kuzu, S. (2015). VIKOR. *Çok kriterli karar verme yöntemleri içinde* (Edt. B.F. Yıldırım & E.Öner), 117-132.
- Liang, X., Chen, T., Ye, M., Lin, H., & Li, Z. (2021). A hybrid fuzzy BWM-VIKOR MCDM to evaluate the service level of bike-sharing companies: A case study from Chengdu, China. *Journal of Cleaner Production*, 298, 126759.
- Oktay, A. (1990). Türkiye'de okul öncesi eğitim. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 151-160.
- Opricovic, S. & Tzeng, G.H., (2007). Extended VIKOR Method in Comparison with other outranking methods. *European Journal of Operational Research*, 178, 514-529.
- Opricovic, S. (1998). Multicriteria optimization of civil engineering systems. Phd Thesis, Faculty of Civil Engineering Belgrade, 302, s.
- Özden, Ü.H. (2008). Analitik hiyerarşi yöntemi ile ilkokul seçimi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*. 24(1). 299-320.
- San Cristóbal, J. R. (2011). Multi-criteria decision-making in the selection of a renewable energy project in Spain: The VIKOR method. *Renewable energy*, 36(2), 498-502.
- Sanayei, A. Mousavi, S.F. & Yazdankhah, A. (2010). Group decision making process for supplier selection with VIKOR under fuzzy environment. *Expert Systems with application*, 37(1), 24-30.
- Sotoudeh-Anvari, A. (2022). The applications of MCDM methods in COVID-19 pandemic: A state of the art review. *Applied Soft Computing*, 109238.
- Titihal, R., Bhattacharya, S., & Thakkar, J. J. (2019). The distribution strategy selection for an e-tailer using a hybrid DANP VIKOR MCDM model. *Benchmarking: An International Journal*.
- Tunalı, D. (2019). Ebeveynlerin özel kreş ve anaokulu tercihine yönelik tutumlarının konjoint analizi ile incelenmesi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*. 11(20). 162-171.
- Wu, X., Liao, H., Zavadskas, E. K., & Antuchevičienė, J. (2022). A probabilistic linguistic VIKOR method to solve MCDM problems with inconsistent criteria for different alternatives. *Technological and economic development of economy*, 28(2), 559-580.
- Yılmaz, N. (2020). Türkiye'deki mevduat bankalarının VIKOR yöntemiyle performans analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2733-2748.
- Yücenur, G. N., & Demirel, N. Ç. (2012). Group decision making process for insurance company selection problem with extended VIKOR method under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 39(3), 3702-3707.