



ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 74, Temmuz 2018, s. 326-337

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date
13.06.2018

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date
28.07.2018

Dr. Orhan ECEMİŞ

Gaziantep Üniversitesi, Oğuzeli Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri
orhanecemis@gmail.com

Öğr. Gör. Metehan YAYKAŞLI

Akdeniz Üniversitesi, Finike Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret
metehanyaykasli@gmail.com

TOPSİS YÖNTEMİYLE OTEL SEÇİMİNE YÖNELİK BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ¹

Öz

Gelişen web teknolojisi, tüketicilerin otel seçimleri ve rezervasyonlarına yönelik karar almalarını kolaylaştırdığı söylenebilir. Günümüzde tüketiciler, otellerin web sitelerini veya otel seçimine yönelik bilgi sunan web sitelerini kullanarak seçim ve rezervasyon işlemlerini gerçekleştirmektedir. Otel seçimlerine yönelik web sitelerinde, tüketicilerin seçimlerine yönelik var/yok, artan/azalan gibi basit seçim ve karşılaştırmalar bulunmaktadır. Bu çalışmada, tüketicilerin karar almasını kolaylaştırmak amacıyla Topsis metodu kullanan PHP-MYSQL tabanlı bir karar destek sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen Karar Destek Sistemi, tüketicilerin otel seçimine yönelik kriterleri ağırlıklandırma-tanımlama-artırma-azaltma ve alternatifleri tanımlama, artırma, azaltma gibi işlemleri yapmalarına imkan tanımaktadır. Uygulamada, Antalya bölgesinde yer alan, 140 adet otel ve otellerin değerlendirileceği kriterler web sitelerinden elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, ilk 10 otel arasında, Kaş (2), Belek (2), Alanya (2), Manavgat (3), Lara (1) bölgelerinde bulunan oteller yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme, Karar Destek Sistemleri, Otel Seçimi

¹ Makale 3-5 Mayıs 2018 tarihlerinde Alanya'da düzenlenen IV Uluslararası Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler Sempozyumu'nda sözlü olarak sunulan özet bildirinin genişletilmiş yeniden düzenlenmiş halidir.

A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE SELECTION OF HOTELS BY THE TOPSIS METHOD

Abstract

Evolving web technology makes it easier for consumers to make decisions about hotel choices and reservations. Today, consumers are choosing and booking hotels using web sites of their hotels or web sites offering information about hotel selection. There are simple choices and comparisons in the web sites for hotel selection, such as whether there is a choice for consumers and whether it is increasing / decreasing. In this study, a PHP-MYSQL-based decision support system was developed that uses the Topsis method to make it easier for consumers to make decisions. The developed Decision Support System allows the consumers to define, increase, decrease the criteria for hotel selection and define, increase, decrease the alternatives. In practice, the criteria for evaluating 140 hotels and hotels in the Antalya region were obtained from their web sites. According to the findings, among the top 10 hotels, there are hotels located in Kaş (2), Belek (2), Alanya (2), Manavgat (3), Lara (1).

Keywords: Multi Criteria Decision Making, Decision Support Systems, Hotel Selection

1. GİRİŞ

Temel olarak turizm sektörü, ulaştırma, konaklama, yan hizmetler ve satış-dağıtım olarak ifade edilen dört ana faaliyetten oluşmaktadır ve bu faaliyetlerin her biri farklı sektördür. Turizm sektörünün başarısı, içinde barındırdığı sektörlerin pozitif ilişkilerine bağlıdır. Turizm hizmet sağlayıcıları arasındaki bu sinerjiyle, turizm endüstrisinin en önemli işlevi olan turistlere hizmet kalitesini, pozitif yönde etkileyerek müşteri memnuniyetinin üst düzeylere çıkmasını sağlayabilir. (Camilleri, M. A. (2018a).

Turistlerin yaşadıkları olumlu deneyimler, turizm işletmelerinin ve destinasyonun tanınırlığını artırmasının sonucu olarak, bölge ve ülke ekonomisine olumlu katkılar sağlayabilir. Diğer bir ifadeyle turist sayısındaki artış, GSYH'deki artışla birlikte, turizmde uzmanlaşmış pek çok ekonominin büyüme ve istihdam oranlarının üzerinde bir artışa yol açmıştır. Buna ek olarak, turizm, çoğu ülkenin ödemeler dengesindeki temel gelir kaynaklarından biridir (Ramos ve Jiménez,2008 s:202).

Turizmde, misafir memnuniyetinin sağlanmasının ilk aşaması, turistlerin alacakları karar konusunda yardımcı olmaktır. Bu konuda otellerin ve seyahat acenteleri ve bunlara ait web siteleri olması yanında pek çok arama motoru da aynı hizmeti sunmaktadır.

Otel seçimi, tüketicilerin taleplerine göre oteller arasındaki en uygun oteli aramaya yönelik bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemidir. Otel seçimlerine yönelik web sitelerinde ÇKKV yaklaşımından uzak, tüketicilerin seçimlerine yönelik var/yok, artan/azalan gibi basit seçim ve karşılaştırmalar bulunmaktadır.

Farklı türden insanlar turizm ürünlerine yeni, çeşitli ve farklı taleplerde bulunacaklardır. Örneğin: yaşlı insanlar daha kaliteli ve daha güvenli bir çevre arayışında olurken, aileler için çocuk dostu çevreler ön plandadır. (Vanhove, 2017,s:61-62).

Turist taleplerinin doğru anlaşılması ve turistlerin talepleri doğrultusunda yönlendirilmesi müşteri bağlılığını artırmaya katkı sağlayabilir. Mikro ve makro ölçekte, turizmden daha fazla pay almanın ilk koşulu turizm global etik ilkelerini uygulanmasıdır (Kılıç, 2018).

Bu çalışmada ilk aşamada OtelPuan web sitesinden Alanya, Manavgat, Belek, Lara, Kemer, Marmaris, Bodrum, Kaş, Çeşme bölgelerinde bulunan 700 adet otel ve 16 kriter bilgisini (Otel Puanı, Otel Türü, Oda Sayısı, Oda Tipi, Plaj Uzunluğu, Otel Büyüklüğü, Hava Alanına Uzaklık, Şehir Merkezine Uzaklık, Misafir Görüş Sayısı, Tavsiye Edilme Oranı, Konumu, Fiyat/Performans Oranı, Yemek Puanı, Oda Puanı, Hizmet Puanı, Yüzme Puanı) içeren veri seti oluşturulmuştur. Daha sonra Topsis yöntemiyle, PHP-MySQL tabanlı bir karar destek sistemi geliştirilmiş ve uygulanmıştır.

2. Literatür Taraması

Son yıllarda, çeşitli alanlardan araştırmacılar, turizm ve otel seçimine yönelik çok çeşitli uygulamalar yapmışlardır. Yapılan bu çalışmaları, Peng ve arkadaşları (2018) 3 kategoride ifade etmişlerdir. İlk kategoride sosyal ağlar, otel arama motorları vb. yer alan çevrimiçi yorum bilgilerine dayanan çalışmalar, ikinci kategoride, bir oteli seçme konusunda turistlere yardımcı olacak modellerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar, son kategorideyse çok kriterli karar verme yöntemleri ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar yer almaktadır.

Otel seçimine yönelik çalışmalar ve otel seçiminde kullanılan kriterlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Ecer ve arkadaşları 2009 yılında Analitik Ağ Süreci yöntemiyle yapmış oldukları çalışmada, otellerin web sitelerinden elde ettikleri ve otel seçiminde etkili olan 12 kriter ile 5 alternatif otel arasından en uygun oteli belirlemişlerdir.

Doğan,(2013) yapmış olduğu çalışmada, Analitik Hiyerarşik Süreci (AHS) yöntemiyle, Kapadokya Bölgesinde faaliyet gösteren beş yıldızlı dört otel için seyahat acente yöneticilerinin bakış açısıyla, en uygun oteli belirlemişlerdir.

Akıncılar ve Dağdeviren (2014) yapmış oldukları çalışmada AHP ve PROMETHEE yöntemiyle Ankara'da bulunan 5 yıldızlı otellerin web sitelerini değerlendirmişlerdir.

Uygurtürk ve Uygurtürk (2014) yapmış oldukları çalışmada; Antalya ili Kemer ilçesinde bulunan 5 yıldızlı otel tercih edilme sıralamalarının belirlemişlerdir. Çalışmada, otellerin değerlendirilmesinde kullanılan 6 kritere ait ağırlıklar AHS ile hesaplanmıştır. Beş farklı otel alternatifi VIKOR yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Sarıçalı ve Kundakçı (2016) yaptıkları çalışmada AHS ve COPRAS yöntemleri ile 15 otel alternatifi arasında tatil için otel alternatifleri değerlendirilmiştir. Otel seçiminde dikkate alınacak kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde AHP yönteminden yararlanılırken, otel alternatiflerinin değerlendirilmesinde COPRAS yöntemi kullanılmıştır.

Peng ve arkadaşları (2018), Olasılıksal dilbilimsel veriler için yeni bir bulut modeli önermiş ve TripAdvisor.com'daki çevrimiçi yorumları kullanan turistler için geçerli bir otel karar destek modeli geliştirmişlerdir.

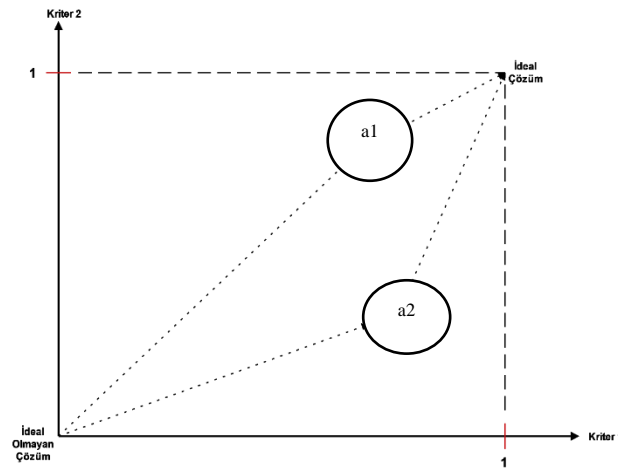
Kim ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmada, otel seçiminde, zamansal mesafe (yakın-uzak gelecek) ve cinsiyet farklılıklarının, etkilerini araştırmışlardır. Zamansal mesafe ve cinsiyetin otel seçiminde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Emir ve Pekyaman (2009), 5-6 yaş grubu çocuk sahibi ailelerin tatil yapacakları oteli seçmelerinde etkili olan faktörleri belirlenmesine yönelik çalışma yapmışlardır. Çocuklu ailelerin genel olarak hijyen, güvenliğe önem verdikleri ayrıca çocuklara uygun havuz ve yemek menülerine dikkat ettikleri soncuna ulaşmışlardır. Aymankuy ve Ceylan (2013) çocukların tatil seçimlerine olan etkisini araştırdıkları çalışmada, 13 yaş üzeri çocukların karar sürecine dahil oldukları, daha küçük yaştakilerin ise etkilerinin sınırlı olduğu ayrıca ebeveynlerin otel seçiminde ise çocuklara yönelik aktivitelerin önemli bir kriter olduğunu tespit etmişlerdir.

Sohrabi ve arkadaşları (2012) otel seçim faktörlerine yönelik çalışma yapmışlardır. Tahran otellerinin kapsamlı bir araştırması ve otel seçim kriterlerin etkileri faktör analizi ile belirlenmiş, karar destek sistemine yönelik bulanık küme yöntemiyle ifade edilmiştir.

YÖNTEM

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi Yoon ve Hwang tarafından 1980 yılında geliştirilmiştir. ELECTRE yönteminin temel yaklaşımlarını benimsediği söylenebilir. TOPSIS , ideal çözüm kümesini diğer bir ifadeyle alternatifleri, pozitif ideal çözüme en yakın aynı zamanda negatif ideal çözüme en uzak mesafede olan alternatiften başlayarak sıralamayı oluşturmaktadır(Kahraman, C, 2008 s:7).



Şekil 1 Topsis Yöntemi

Kaynak :Ishizaka, A. ve Nemery, P. (2013,s:221)

İdeal çözüm, her bir özellik için herhangi bir alternatifle (karar matrisinde) sergilenen en iyi performans değerlerinin bir bileşimidir. Negatif ideal çözüm ise, en kötü performans değerlerinin bileşimidir. Alternatiflerin pozitif ve negatif çözüm noktalarına olan uzaklığı, her bir kriterin isteğe bağlı ağırlığı ile Öklid mesafe yaklaşımıyla hesaplanmaktadır (Kahraman, C, 2008 s:7; Ishizaka, A. ve Nemery, P. 2013,s:221). TOPSIS yöntemi, her bir ölçütün, monoton olarak artan veya azalan bir faydaya sahip olduğunu varsaymaktadır. Bu nedenle pozitif ve negatif ideal çözümler kolayca tanımlanabilir. Alternatiflerin görece yakınlığını ideal çözüme göre değerlendirmek için Öklid uzaklık yaklaşımının kullanılması, alternatif tercih sıralanmasında, yakınlık mesafelerin karşılaştırılması bir dizi ile elde edilmesine imkân sağlamaktadır (Ben-Arieh, 2002,s44). TOPSIS yöntemi m alternatif sayısı n kriter olmak üzere aşağıda ifade edilen karar matrisini 5 adımda değerlendirmektedir.

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

D_{ij} matrisinde m alternatif sayısını, n kriter sayısını verir.

Aşağıda TOPSIS yönteminin adımları tanımlanmıştır (Triantaphyllou, E. 2000,s:18-21).

Adım 1 : Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Standart Karar Matrisi, $r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$ ile oluşturulmaktadır.

R matrisi:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

Adım 2: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Kriterlerin ağırlık değerleri (w_i) $(\sum_{i=1}^n w_i = 1)$ olacak şekilde hesaplanır. R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Adım 3 : İdeal ve Negatif İdeal Çözümleri Belirlenmesi

İdeal çözüm kümesinin oluşturulabilmesi için;

- Değerlendirme faktörü fayda ise ilgili sütun değerlerinin en büyük değeri
- Değerlendirme faktörü maliyet ise ilgili sütun değerlerinin en küçüğü

Seçilerek pozitif ideal çözüm kümesi hesaplanır.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\}$$

Pozitif İdeal çözüm kümesi $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ ifade edilebilir.

Negatif ideal kümesi ise

- Değerlendirme faktörü fayda ise ilgili sütun değerlerinin en küçük değeri
- Değerlendirme faktörü maliyet ise ilgili sütun değerlerinin en büyük değeri

Seçilerek negatif ideal çözüm kümesi hesaplanır.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\}$$

formülünden hesaplanacak negatif ideal çözüm $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ ifade edilebilir. Burada J fayda (maksimizasyon), J' ise maliyet (minimizasyon) değerini ifade etmektedir.

Adım 4 : Ayrım Ölçülerinin Hesaplanması

Ayrım ölçüsü, her bir alternatife ilişkin kriter değerinin ideal, negatif ideal çözüm noktalarına olan uzaklıkları olarak ifade edilebilir ve Öklid Mesafesi ile hesaplanmaktadır. Uzaklık değerleri İdeal Uzaklık (S_i^*) ve Negatif İdeal Uzaklık (S_i^-) olarak gösterilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Adım 5 : Alternatiflerin Sıralanması

(C_i^*) Alternatiflerin Sıralanması kullanılan ölçüdür. $C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$ hesaplanmaktadır.

C_i^* , $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığındadır. $C_i^* = 1$ i alternatifin ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilgili alternatifin negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını ifade etmektedir.

3. UYGULAMA

Otel seçiminde kriterlerin ve alternatiflerin gerek uzmanlar gerekse tüketici tarafından eklenmesi/güncellenmesi, analize dahil edilip edilmemesi, sonuçların raporlanmasını gibi özellikler içeren, Topsis yöntemi kullanan PHP-MySQL tabanlı karar destek sistemi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Otellerin ait fiziksel özellik verileri, misafir görüşlerini içeren veri setinde 16 kriter (Otel Puanı, Otel Türü, Oda Sayısı, Oda Tipi, Plaj Uzunluğu, Otel Büyüklüğü, Hava Alanına Uzaklık, Şehir Merkezine Uzaklık, Misafir Görüş Sayısı, Tavsiye Edilme Oranı, Konumu, Fiyat/Performans Oranı, Yemek Puanı, Oda Puanı, Hizmet Puanı, Yüzme Puanı) ve 700 otel bulunmaktadır.

Uygulamada geliştirilen karar destek modelinde, veri setinde bulunan kriterlerden 16 kriterden 7 tanesini kullanılmıştır. Seçilmiş olan kriterler, Etstur ve OtelPuan web sitelerinden derlenmiştir. Bu kriterler ve kriterlere ait değerler daha önce tatil yapan müşterilerin anket sorularına vermiş oldukları puanlardan oluşmaktadır.

Tablo 1 Uygulamada Kullanılan Otellerin Değerlendirme Kriterleri

Sıra	Kriter	Değer	Açıklama
1	Puan	(1-10)	Otelin tüm misafirlere göre toplam puanı
2	Tavsiye Edilme Oranı	%	Otelin başkalarına tavsiye edilme oranı
3	Fiyat/Performans Oranı	%	Otelin fiyatı ile performansının karşılaştırılması
4	Yemek Puanı	(1-10)	Yemek kalitesi puanı
5	Oda Puanı	(1-10)	Oda kalitesi puanı
6	Hizmet Kalitesi Puanı	(1-10)	Otelin sunduğu hizmetlerin puanı
7	Yüzme İmkanları Puanı	(1-10)	Yüzme (Deniz-havuz) puanı

Veri setinde, tüm bilgilerine eksiksiz ulaşılan, Otel değerlendirme puanı 8 ve Misafir Görüş Sayısı 500'den fazla olan oteller seçilmiştir. Buna göre Alanya (35), Belek(15) , Kaş (4), Kemer (19), Lara (17) ve Manavgat (50) adet otel seçilmiştir.

Alanya bölgesindeki seçilmiş otellere ait değerler aşağıda yer almaktadır. Uygulamada-ki en düşük Yemek Puanı 5,2 Alanya bölgesinden gelmektedir. Ayrıca Yüzme ve tavsiye edilme puanlarında tam puanlar yer almaktadır.

Tablo 2 Alanya Bölgesinde seçilmiş otellere ait değerler

Alanya	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
En düşük	8,00	50,00	70,00	5,20	7,30	7,40	7,50
En Yüksek	9,40	100,00	95,00	9,30	9,80	9,40	10,00
Ortalama	8,48	83,51	82,97	7,91	8,54	8,48	8,93

Belek Bölgesindeki otellere ait değerler Tablo 3'te yer almaktadır. Belek bölgesindeki otellerin, Otel Puanı,Oda puanı veYüzme ortalama puanları veri setindeki en yüksek değerdir.

Tablo 3 Belek Bölgesinde Seçilmiş Otellere Ait Değerler

	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
En düşük	9,00	87,00	81,00	8,60	8,80	8,50	9,20
En Yüksek	9,70	98,00	94,00	9,80	9,60	9,90	9,50
Ortalama	9,23	92,13	86,47	9,07	9,19	9,25	9,31

Kaş bölgesine ait otellere ait değerler Tablo 4'te yer almaktadır. Tavsiye Edilme, Fiyat/Performans, Hizmet ve Yemek ortalama puanları veri setindeki en yüksek değerdir.

Tablo 4 Kaş Bölgesinde Seçilmiş Otellere Ait Değerler

	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
En düşük	8,30	88,00	81,00	8,40	7,10	8,60	9,20
En Yüksek	9,60	100,00	94,00	9,70	9,20	10,00	9,30
Ortalama	9,13	95,00	87,25	9,20	8,58	9,43	9,25

Kemer bölgesine ait otellere ait değerler Tablo 5’te yer almaktadır. En yüksek değer, Tavsiye edilme %93 ile gerçekleşmiştir.

Tablo 5 Kemer Bölgesinde Seçilmiş Otellere Ait Değerler

	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
En düşük	8,00	75,00	72,00	7,00	7,00	7,40	8,50
En Yüksek	8,90	93,00	88,00	8,60	9,00	9,00	9,50
Ortalama	8,47	82,58	80,42	7,98	8,25	8,51	9,04

Lara bölgesine ait otellere ait değerler Tablo 6’da yer almaktadır. En yüksek değerler, yüzme puanı (9,8) olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6 Lara Bölgesinde Seçilmiş Otellere Ait Değerler

	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
En düşük	8,00	65,00	63,00	6,80	7,30	7,30	7,80
En Yüksek	9,50	96,00	91,00	9,20	9,60	9,50	9,80
Ortalama	8,68	81,53	79,35	8,31	8,60	8,68	9,12

Manavgat bölgesine ait otellere ait değerler Tablo 7’de yer almaktadır. En yüksek değer Tavsiye Edilme Oranı %97 ile gerçekleşmiştir.

Tablo 7 Manavgat Bölgesinde Seçilmiş Otellere Ait Değerler

	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
En düşük	8,00	67,00	68,00	7,10	7,30	7,30	6,80
En Yüksek	9,50	97,00	94,00	9,70	9,60	9,80	9,60
Ortalama	8,63	85,22	81,22	8,28	8,50	8,69	9,01

Bölgelere göre otel adları (a1,a2..a140) ifade edilmiştir. Karar matrisinde yer alan kriterler ve değerler otelpuan.com adresinden alınmıştır. (Matris 140 satırdan oluşmaktadır, işlemlerde ilk 3 ve son 3 değerler gösterilmiştir.)

Tablo 8 Karar Matrisi

Sıra	Lokasyon	Otel Adı	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
1	Manvgat	a1	9,5	96	91	9,7	9,1	9,7	9,4
2	Manvgat	a2	8,7	90	83	9	7,6	9	9,3
3	Manvgat	a3	9,1	91	83	8,8	9,2	8,9	9,5
..
138	Kemer	a138	8,2	75	75	7,6	7,7	8,2	9,1
139	Kemer	a139	8,1	78	78	8	7	8,3	9,1
140	Kemer	a140	8	76	75	7	7,4	8,1	9,5

Adım 1 : Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

$$\text{Standart Karar Matrisi, } r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$$

Tablo 9 Standart Karar Matrisi

Sıra	Lokasyon	Otel Adı	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
1	Manavgat	a1	0,09361	0,96109	0,94680	0,09982	0,09062	0,09504	0,08868
2	Manavgat	a2	0,08573	0,90102	0,86357	0,09262	0,07568	0,08818	0,08773
3	Manavgat	a3	0,08967	0,91103	0,86357	0,09056	0,09161	0,08720	0,08962
..
138	Kemer	a1	0,08080	0,75085	0,78033	0,07821	0,07668	0,08035	0,08585
139	Kemer	a2	0,07982	0,78088	0,81155	0,08233	0,06971	0,08133	0,08585
140	Kemer	a3	0,07883	0,76086	0,78033	0,07203	0,07369	0,07937	0,08962

Adım 2 : Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Kriterlerin ağırlıkları kullanıcı tarafından ifade edilmiştir. Tablo 10'a göre kriter ağırlıkları; en yüksek ağırlıklı kriter Otel Puanı, en düşük ağırlıklı kriter Oda puanı diğerleri ise eşit ağırlıklı olarak belirlenmiştir.

Tablo 10 Kriter Ağırlıkları

Ölçüt	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
Ağırlık	0,2000	0,1500	0,1500	0,1000	0,1000	0,1500	0,1500

Standart Karar matrisi bu ağırlıklar ile çarpılarak ağırlıklandırılmış standart karar matrisi oluşturulmuştur(Tablo 11).

Tablo 11 Ağırlıklandırılmış Matris

Sıra	Lokasyon	Otel Adı	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme
1	Manavgat	a1	0,01872	0,14416	0,14202	0,00998	0,00906	0,01426	0,01330
2	Manavgat	a2	0,01715	0,13515	0,12954	0,00926	0,00757	0,01323	0,01316
3	Manavgat	a3	0,01793	0,13665	0,12954	0,00906	0,00916	0,01308	0,01344
..
138	Kemer	a1	0,01616	0,11263	0,11705	0,00782	0,00767	0,01205	0,01288
139	Kemer	a2	0,01596	0,11713	0,12173	0,00823	0,00697	0,01220	0,01288
140	Kemer	a3	0,01577	0,11413	0,11705	0,00720	0,00737	0,01190	0,01344

Adım 3 : İdeal ve Negatif İdeal Çözümleri Belirlenmesi

Pozitif ideal çözüm kümesi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$A^* = \{0,0191 \ 0,1502 \ 0,1467 \ 0,0101 \ 0,0096 \ 0,0147 \ 0,0142\}$$

Negatif ideal çözüm kümesi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$A^- = \{0,0158 \ 0,0751 \ 0,0983 \ 0,0054 \ 0,0070 \ 0,0107 \ 0,0096\}$

Adım 4 : Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

Pozitif İdeal Çözüm Noktalarına Olan Uzaklıklar, Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12 : Pozitif İdeal Çözüm Noktalarına Olan Uzaklıklar

Sıra	Lokasyon	Otel Adı	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme	Toplam	Si*
1	Manavgat	a1	0,00000016	0,00003608	0,00002192	0,00000001	0,00000025	0,00000019	0,00000072	0,00005933	0,0077027
2	Manavgat	a2	0,00000388	0,00022551	0,00029472	0,00000068	0,00000397	0,00000216	0,00000098	0,00053190	0,0230629
3	Manavgat	a3	0,00000140	0,00018266	0,00029472	0,00000106	0,00000016	0,00000261	0,00000050	0,00048311	0,0219798
..
138	Kemer	a1	0,00000874	0,00140944	0,00087928	0,00000513	0,00000358	0,00000700	0,00000162	0,00231479	0,0481122
139	Kemer	a2	0,00000994	0,00109147	0,00062353	0,00000343	0,00000670	0,00000624	0,00000162	0,00174295	0,0417486
140	Kemer	a3	0,00001123	0,00129894	0,00087928	0,00000830	0,00000480	0,00000780	0,00000050	0,00221085	0,0470197

Negatif İdeal Çözüm Noktalarına Olan Uzaklıklar, Tablo 13’de yer almaktadır.

Tablo 13 : Negatif İdeal Çözüm Noktalarına Olan Uzaklıklar

Sıra	Lokasyon	Otel Adı	Puan	Tavsiye Edilme	Fiyat/Performans	Yemek	Oda	Hizmet	Yüzme	Toplam	Si*-
1	Manavgat	a1	0,00000874	0,00477181	0,00190957	0,00002144	0,00000437	0,00001244	0,00001354	0,00674192	0,0821092
2	Manavgat	a2	0,00000190	0,00360817	0,00097427	0,00001529	0,00000036	0,00000624	0,00001252	0,00461875	0,0679614
3	Manavgat	a3	0,00000470	0,00379084	0,00097427	0,00001372	0,00000480	0,00000553	0,00001460	0,00480846	0,0693431
..
138	Kemer	a1	0,00000016	0,00140944	0,00035074	0,00000610	0,00000049	0,00000175	0,00001059	0,00177926	0,0421813
139	Kemer	a2	0,00000004	0,00176800	0,00054803	0,00000830	0,00000000	0,00000216	0,00001059	0,00233713	0,0483438
140	Kemer	a3	0,00000000	0,00152445	0,00035074	0,00000343	0,00000016	0,00000138	0,00001460	0,00189476	0,0435288

Adım 5 : Alternatiflerin Sıralanması

İdeal Çözüme Göreli Yakınlık değerlerinden ilk 10’u Tablo 14’te yer almaktadır. Kullanıcının belirlediği alternatifler ve kriterlere göre ilk 10 sıralamasında Kaş bölgesi a1 oteli ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 14 Pozitif İdeal Çözüme Göreli Yakınlık değerleri

Sıralama	Bölge	Otel Adı	Si*	Si*-	ci
1	Kaş	a1	0,001355	0,08966	0,985111
2	Belek	a2	0,003089	0,087212	0,965791
3	Kaş	a3	0,003306	0,088038	0,963803
4	Alanya	a4	0,004128	0,087906	0,955148
5	Manavgat	a5	0,006158	0,084664	0,932201
6	Manavgat	a6	0,006759	0,083315	0,92496
7	Manavgat	a7	0,007703	0,082109	0,914235
8	Alanya	a8	0,00862	0,085535	0,908445
9	Lara-Kundu	a9	0,008802	0,081239	0,902244
10	Belek	a10	0,008991	0,080798	0,899863

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, tüketicilerin karar probleminin çözümü için bir karar destek modeli geliştirmektir. Bu kapsamda Topsis yöntemiyle, yapısal olarak bir ÇKKV problemi olan Otel Seçim Problemi için; hem uzmanlara hemde tüketicilere yönelik, kriterlerin ve alternatiflerin eklenmesi/güncellenmesi, analize dâhil edilip edilmemesi, sonuçların raporlanmasını gibi özel-likleri içeren bir PHP-MySQL tabanlı karar destek sistemi uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Otellerin fiziksel özellik verileri ve misafir görüşlerini içeren, veri setinde 16 kriter ve 700 otel bulunmaktadır. Uygulamada misafir görüş kriter ve kriter değerleri ve Alanya, Belek, Manavgat, Kaş, Kemer bölgelerindeki 140 otel (Misafir Görüş Sayısı 500'den fazla ve Otel Puanı 8'den yüksek) değerlendirilmiştir. Kriter ağırlığı kullanıcı tarafından belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda ilk sırada Kaş bölgesindeki a1 oteli yer almaktadır. Araştırmanın sınırlarına göre veri setindeki en iyi 10 otelin bölgesel dağılımı ise şu şekildedir: Manavgat bölgesinde 3, Alanya, Belek, Kaş bölgelerinde 2, Lara-Kundu bölgesinde 1 otel yer almaktadır.

Çalışmada ortaya çıkan modelde kriter ağırlıkları yaygın çok kriterli karar verme uygulamalarından farklı olarak uzmanlar tarafından değil kullanıcı tarafından belirlenmiştir. Kullanıcı tarafından belirlenen kriter ağırlıkları değiştirilebilir, buna göre analiz tekrarlanabilir ve analiz sonuçları kaydedilebilir özelliktedir. Ayrıca kullanıcı taleplerine göre veri setinde var olan alternatiflere ve kriterlere yenilerini ekleme veya çıkarma yaparak kullanma imkânı da bulunmaktadır. Müşteri odaklı hizmet üretimi ve pazarlaması günümüz imkanları ile birleşince artık müşteri üretim sürecinin içine de dahil olmuştur. Bu çalışma ile tüketicinin geri dönüşleri ile firmalar kendini değerlendirme imkanı bularak, eksikleri tespit etme imkanına kavuşurken, diğer yandan da rekabet çevresindeki değişiklikleri ve değişikliklerin yansımalarını görme imkanına kavuşarak taleplere ve beklentilere en kısa sürede cevap verme olanağını elde edeceklerdir.

Bu uygulamanın müşteriye bilgilendirme yönü olması yanında firma yöneticileri ve sahipleri için hem pazarlama açısından eksikleri hem de rakiplerine karşı kendi güçlü ve zayıf yönlerini görebilmesi açılarından katkı sağlayacağı ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

- Aymankuy, Y., & Ceylan, U. (2013). Ailelerin Turistik Ürün Satın Alma Karar Sürecinde Çocukların Rolü (Yerli Turistler Üzerinde Bir Araştırma). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 45(45).
- Akıncılar, A., & Dagdeviren, M. (2014). A Hybrid Multi-Criteria Decision Making Model To Evaluate Hotel Websites. *International Journal Of Hospitality Management*, 36, 263-271.
- Ben-Arieh, D. (2002). *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*. Springer-Science+Business Media B.V., Isbn 978-1-4419-4838-0
- Ecer,F, Açıkgözoğlu, S., & Yaman, F. (2009). Analitik Ağ Süreci (Aas) Ve Web Sitelerinden Yararlanarak Otel Seçimi. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 27, Sayı 1, 2009, S. 187-207
- Emir.Ve O, & Pekyaman, A. (2010). Çocuklu Ailelerin Otel İşletmesi Seçiminde Etkili Olan Faktörler: Afyonkarahisar'da Bir Uygulama. *Yönetim Ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 159-181.

- Camilleri, M. A. (2018a). The Tourism Industry: An Overview. In Travel Marketing, Tourism Economics And The Airline Product(Pp. 3-27). Springer, Cham.
- Doğan, N. Ö., & Gencan, S. (2013). Seyahat Acentası Yöneticilerinin Bakış Açısıyla En Uygun Otel Seçimi: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi (Ahp) Uygulaması. Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (41), 69-88.
- Kahraman, C. (Ed.). (2008). Fuzzy multi-criteria decision making: theory and applications with recent developments (Vol. 16). Springer Science & Business Media.
- Kılıç, C.A. (2018), “Turizm Ve Kültürel Obje Tasarım İlişkisi”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 64, Ocak 2018, s. 247-254
- Kim, J., Kim, P. B., & Kim, J. E. (2018). Impacts of temporal and gender difference on hotel selection process. Journal of Hospitality Marketing & Management, 1-22.
- Ishizaka, A., & Nemery, P. (2013). TOPSIS. Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software, 213-221.
- Peng, H. G., Zhang, H. Y., & Wang, J. Q. (2018). Cloud decision support model for selecting hotels on TripAdvisor. com with probabilistic linguistic information. International Journal of Hospitality Management, 68, 124-138.
- Ramos, A. D., & Jiménez, P. S. (Eds.). (2008). Tourism Development: Economics, Management, and Strategy. Nova Science Pub Incorporated.
- Uygurtürk, H., & Uygurtürk, H. (2014). Bütünleşik AHS-VIKOR Yöntemi İle Otel Seçimi. AİBÜ-İİBF Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi.
- Sarıçalı, G., & Kundakçı, N. (2016). AHP Ve COPRAS Yöntemleri İle Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. International Review of Economics and Management, 4(1).
- Sohrabi, B., Vanani, I. R., Tahmasebipur, K., & Fazli, S. (2012). An Exploratory Analysis Of Hotel Selection Factors: A comprehensive survey of Tehran hotels. International Journal of Hospitality Management, 31(1), 96-106.
- Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods. In Multi-criteria Decision Making Methods: A comparative study(pp. 5-21). Springer, Boston, MA.
- Vanhove, N. (2017). The Economics of Tourism Destinations: Theory and Practice. Routledge.
- ETS tur web sitesi, www.etstur.com
- Otel Puan Web Sitesi, www.otelpuan.com