

## E-WOM'a Dayalı Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle En Uygun Otelin Belirlenmesi ve Bir Uygulama

Ramazan GÖRAL\*

### ÖZET

Geçmiş yıllarda tüketiciler belirli bir ürünü satın alma kararı vermeden önce o ürün hakkında deneyimi olan insanların görüşlerine başvururlardı. Ağızdan ağıza pazarlama olarak adlandırılan bu durum, işletmelerin ürünlerini pazarlamada göz ardı etmemeleri gereken bir pazarlama stratejisiydi. Bilgisayar teknolojilerinin sanal ortamda sınırsız bilgi ve yorumların paylaşılabilirdiği olanakları insanlara sunması ile birlikte internet ağızdan ağıza pazarlama aracı haline gelmiştir. İnternet, tüketiciler için satın alma kararı öncesi başvurdukları en önemli kaynaklardan birisi olmuştur. Sanal ortam, önceleri işletmelerin geniş kitlelere ürün ve hizmetlerini kolay ve ucuz şekilde tanıtmaya ve pazarlamaya olanağı sağlarken, ilerleyen süreçte tüketim gerçekleştirenlerin deneyimlerini diğer kullanıcılarla paylaşma ve yorum yapma fırsatı sunmuştur. Satın alma kararı vermeye hazırlanan tüketiciler için bir bölge, işletme veya ürün hakkında yapılan olumlu/olumsuz yorumlar tercihlerinde etkili olmaya başlamıştır.

Müşterilere yaşatılan mutlu tecrübelerin en önemli pazarlama kanalına dönüştüğü turizm sektöründe bloglar ve turizm siteleri müşterilere kendi aralarında deneyimleriyle ilgili paylaşımında bulunma imkânı sağlamaktadır. Etkileşim yaratan bu kaynaklar kullanıcı yorumları ve puanlamalarıyla gelişmekte ve gitgide hem müşteriler hem de turizm işletmeleri için önemi artmaktadır. Müşteriler için ücretsiz başvurabilecekleri bir pazar araştırması sunan bu platformlar, hizmet verenler için ise yapmaları gereken iyileştirmeler için bir geri bildirim kaynağı oluşturmaktadır. Diğer taraftan düşük bütçeli bir pazarlama kanalına dönüşmektedir.

Turizm tüketimini bir deneyim olarak değerlendiren ve hangi deneyimi yaşayacağına karar verirken yaşanmış tecrübelerden yola çıkan tüketiciler, turizm sektörüne hizmet eden online interaktif kaynakları giderek daha fazla kullanmaktadır. Müşterilere kendi aralarında diyalog kurma, bilgi sağlama imkânı sunan bu platformlar, hizmet verenler için ise yapmaları gereken iyileştirmeler için bir geri bildirim sağlamaktadır. Bu çalışma internet sitelerinde yer alan elektronik müşteri yargılarından yararlanarak en uygun otelin belirlenmesine yöneliktir. TripAdvisor internet sitesinden ve uzman değerlendirmelerinden elde edilen veriler Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) temelli TOPSIS yöntemiyle değerlendirilerek Konya ilinde müşterilerin isteklerine yeterince cevap verebilen ve otel müşterilerine en yüksek memnuniyeti sağlayabilen otel (en uygun otel) belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre Konya ilinde C kodlu otel en uygun otel, Fiyat/Fayda kriteri önem derecesi en yüksek müşteri memnuniyeti kriteri olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** e-WOM, Çok Kriterli Karar Verme, Analitik Hiyerarşi Proses, TOPSIS

**Çalışmanın Türü:** Araştırma

## Determination Of Optimum Hotel With E-WOM Based Multi Criteria Decision Making Techniques and An Application

### ABSTRACT

In the past years, consumers would refer to the opinions of people who had an experience about a product before they decided to purchase that product. This case, called Word of mouth marketing, was a marketing strategy which managements should not ignore while they were marketing their products. Along with the computer technologies providing people the opportunities of sharing unlimited information and comments in virtual environment, internet has been word of mouth marketing media. The internet has been one of the most important sources which consumers consult before purchasing decision. While virtual environment was enabling managements to promote and market their products and services to the large masses in an easy and cheap way previously, it gave a chance of commenting and sharing the experiences of consumers with other users during the ongoing process. Positive/negative comments about a destination, business or product have begun to be effective in preferences of consumers who get ready for making decision to purchase.

The sector, in which happy experiences kept alive to the customers, turns into the most important marketing channel. Blogs and tourism sites give the customers the opportunity of dialoguing among them and providing information. These sources which create interaction improve with the user reviews and scorings. The importance of it is increasing more and more for both tourism businesses and customers. These platforms present a marketing research which is free for customers. Also for the service providers, these platforms create resource of feedback for the improvements they need to do. On the other hand, it turns into a low budget marketing channel for small size facilities.

\* Yrd. Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi

Consumers, evaluating tourism consumption as an experience and starting from past experiences when they decide which experience to live, increasingly use online interactive resources which serves to the tourism sector. These platforms provide the customers the opportunity of dialoguing among them and providing information while they provide feedback for the improvements for the service providers to they need to do. This research is aimed at determining the most suitable hotel taking advantage of the electronic consumer reviews in websites. The data is obtained from TripAdvisor website and expert reviews. This data is evaluated with the TOPSIS method which is based on Analytical Hierarchy Process (AHP). Then, the hotel which can adequately respond to customer's requests and provide the highest satisfaction to the hotel customers (the most suitable hotel) is determined in Konya province. According to the study results, the hotel encoded as C is the most suitable hotel and Price/Profit criterion has the highest importance of customer satisfaction criteria in Konya province.

**Keywords:** E-WOM, Multi-Criteria Decision Making, Analytic Hierarchy Process, TOPSIS

**The Type of Research:** Reserch

## 1.Giriş

Günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak alışlagelmiş tüketici davranışlarında önemli değişimler meydana gelmektedir. En önemli değişimlerden birisi insanların satın alma ihtiyacı duydukları ürünlerle ilgili bilgilere ulaşma yöntemlerinde meydana gelen değişimlerdir. İnternet teknolojilerinin yaygınlaşması ve etkinleşmesi bilgiye ulaşımı kolaylaştırmaktadır. Birçok tüketici interneti kullanarak satın almayı düşündüğü ürün hakkında önceden bilgi edinmekte, istek ve ihtiyaçları hakkında çeşitli geribildirimlerde bulunmakta ve ürünü satın aldıktan sonra ürün kullanımıyla ilgili deneyimlerini paylaşmaya devam etmektedir (Civelek, 2013;267).

Yapılan birçok araştırmada, potansiyel tüketicilerin karar verme aşamasında diğer tüketicilerin yaptıkları yorumlardan etkilendikleri ve bu yorumların her birini birer referans kaynağı olarak gördükleri saptanmıştır(Bilim vd.,2013;388). Örneğin 2012 yılında TripAdvisor tarafından yapılan ve 1700'den fazla katılımcı ile gerçekleşen bir araştırmaya göre katılımcıların %64'ü tatil planlarında internet sitelerindeki yorumlara göre hareket etmektedir(Civelek,2013;273). E-işlemlere yönelik hazırlanan raporlara göre, her yıl yüz milyonları bulan potansiyel otel müşterisi, yorum sayfalarını kendilerine rehber olarak görmektedir. Tüketici e-yorumları ile ilgili çalışmalar tüketici yorumlarının otel seçiminde ve karar aşamasında önemli bir etken olduğunu vurgulamaktadır (Bilim vd., 2013;392-393).

Otel hizmetlerinin soyut ve daha önceden denenemez özelliğe sahip olması, buna bağlı olarak tüketici risk algısının yüksek olması ve kişisel olarak iletişime geçilecek ya da risk algısını azaltacak bilgi sağlayan noktaların yetersiz olması, tüketicileri e-bilgi kaynağı olarak yorumlara yöneltmektedir. Potansiyel tüketici, e-yorumları birer uzman görüşü şeklinde algılamaktadır. Çıkarım ve değerlendirme yapabilme adına e-yorumlar önemli birer referanstır. Bu anlamda bilgi kaynağı olarak e-yorum, tüketiciler tarafından reklam ve diğer pazarlama araçlarındaki bilgilerden daha fazla ikna edici görünmektedir. Tüketici yorumlarının yayımlandığı siteler bu amaçla bilgi kaynağı olarak tüketicileri yönlendirmektedir. Örneğin, turizm ve seyahatle ilgili uluslararası bir platform olan TripAdvisor, bağımsız bir şekilde tüketicilere tesis seçiminde kullanabilecekleri bilgiler vermekte, ayrıca sektörde işletmeler bazında sıralamalar sunmaktadır. Bu ve benzeri uluslararası platformlara ait yorum sayfalarında üst sıralarda olmak, bir itibar kaynağı olmakla birlikte aynı zamanda tüketicilerin tercihlerini yönlendirmektedirler.

Bu çalışmanın amacı, AHP temelli TOPSIS yöntemiyle otel müşterileri tarafından yapılmış elektronik ortamdaki puanlamalardan yararlanarak müşterilerin isteklerine yeterince cevap verebilen ve otel müşterilerine en yüksek memnuniyeti sağlayabilen otelin, yani en uygun otelin belirlenmesidir. Bu kapsamda, Konya ilinde faaliyet gösteren ve TripAdvisor sitesinde en fazla katılımcı sayısına ulaşan dokuz otel değerlendirmeye alınmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan oteller, TripAdvisor sitesinin belirlemiş olduğu müşteri memnuniyetine yönelik kriterler bakımından değerlendirilmiştir.

Çalışma giriş bölümü dahil beş bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmından sonra ikinci bölümde e-WOM (elektronik tüketici yorumları) ve otel işletmeleriyle olan ilişkisi ilgili yazın kapsamında değerlendirilmiştir. Üçüncü bölümde verilerin değerlendirildiği AHP ve TOPSIS teknikleri ve uygulama basamakları ele alınmıştır. Dördüncü bölümde ise yöntem, analiz ve bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise ulaşılan sonuçlar ele alınmıştır.

## 2. e-WOM (Elektronik Tüketici Yorumları) ve Otel İşletmeleri

Geçmişte tüketiciler belirli bir marka, ürün ya da işletme hakkındaki düşünceleri öğrenmek için etrafındaki diğer kişilerin görüşlerine başvururlar ve bu durum pazarlama literatüründe ağızdan ağıza iletişim (Duyurum, Word of Mouth) olarak bilinirdi. Bilgisayar ve internet teknolojilerinin gelişimine paralel olarak kişisel yorum ve görüşler sanal ortamda paylaşılmaya başlanmıştır (Pollach, 2006; 1). Tüketicilerin, internet üzerinden birbirlerini tanımaksızın, paylaştıkları yorumlar üzerinden yaptıkları bu iletişim e-WOM (elektronik duyurum) olarak adlandırılmaktadır (Bilim vd., 2013; 390). Bu bağlamda e-WOM; “bir ürün ya da işletme hakkında mevcut, potansiyel ya da önceki müşteriler tarafından yapılan ve internet aracılığıyla birçok insana ulaştırılabilen her türlü olumlu, olumsuz yorumlardır”. E-tüketici yorumları olarak da adlandırılan bu yorumlar, mevcut yada önceki tüketicilerden başkalarına aktarılan ürün performansı, hizmet kalitesi, ürün izlenimleri, güvenilirlik, vb. hakkındaki yorumları kapsamaktadır (Arrayo and Pandey, 2010; 1230).

Tüketiciler genel olarak; algılanan riski azaltma, bilgi elde etme sürecini kısaltma, ürünün nasıl kullanılacağını öğrenme, pazarda hangi ürünlerin yeni olduğunu öğrenme, satın alma sonrası yaşanacak olumsuzlukları azaltma ve sanal bir topluluğa ait olma gibi nedenlerle e-WOM'a yönelmektedir (Avcılar, 2005; 343).

e-WOM, tüketici davranışı üzerinde kişisel satış yada reklam gibi geleneksel pazarlama araçlarından daha geniş bir etkiye sahip olup, daha güvenilir ve objektif algılanmaktadır (Pursuainen, 2010; 25). Hui (2011), özellikle “güven” açısından diğer tüketicilerin yorumlarının potansiyel bir tüketici için bir referans olduğunu, elektronik yorumların da bu yönüyle son dönemlerde etkili bir kaynak haline geldiğini vurgulamaktadır. Yapılan araştırmalarda, günümüz tüketicilerinin satın alma işleminden önce müşteri yorumları ve oylamalarını incelediği ortaya konulmuştur (%70). Ayrıca tüketicilerin yine büyük çoğunluğunun (%71) doğru ürünü alma konusunda tüketici yorumlarının kendilerine güven verdiğini belirtmişlerdir. Amerikalı tüketicilere yönelik bir araştırmada, e-yorumlardan elde edilen bilgilerin “son derece değerli ya da değerli” olarak algılandığı ortaya çıkmıştır (%82). Yine aynı araştırmada çoğu tüketici (%63), sitesinde tüketici yorumu ya da oylaması bulunan işletmeleri tercih etmekte, bilgi kaynağı olarak tüketici yorumlarına (%57) güvenmektedir (Bilim vd., 2013; 391).

Bu veriler e-WOM'un birçok pazarlama aracına göre daha etkili daha ucuz ve kolay bir sistem olduğunu ortaya koymaktadır. İşletmeler bu etkinin bilinciyle, kendileri veya ürünlerine ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerin paylaşıldığı yorum sitelerini önemsemeye başlamışlardır.

Günümüzde tüketicilerin bilinç düzeyinin artması, küreselleşen dünyada bilgi paylaşımının kolaylaşması ve sanal ortamda birçok yorumun incelenebilmesi, turizm destinasyonlarının veya işletmelerinin tüketiciler tarafından ucuz, hızlı ve kolay değerlendirilebilmesine olanak sağlamaktadır. Hizmet yoğun niteliğe sahip bu sektörde, tüketici tatminin zor sağlanması ve bunun riskli bir durum olarak algılanması, e-WOM'a bağlı karar verme eylemini yaygınlaştırmaktadır.

E-WOM ile ilgili çalışmalar göstermektedir ki turizm sektörü içinde konaklama işletmeleriyle ilgili tüketici yorumları çok aktif şekilde müşteriler tarafından kullanılmaktadır. Kwon vd.'nin (2011), 200 katılımcıyla yaptıkları çalışmada olumlu yorumlar ile konaklama sektöründeki tüketici satın alma davranışı arasında bir ilişkinin var olduğunu, dolayısıyla da olumlu sanal tüketici yorumlarının oluşturulması için otel yönetiminin tüketicileri cesaretlendirmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Sparks ve Browning (2011) çalışmalarında, bir otel için tüketici seçimi ve güven algısını etkileyen dört ana unsurun olduğunu vurgulamaktadırlar. Bunlar; yorumun amacı, genel değeri (olumlu yada olumsuz), çerçevesi ve yazılı metniyle birlikte tüketici katılımlı sayısal bir derecelendirme sunulup sunulmadığıdır. Araştırmanın sonucunda; tüketicilerin olumsuz bilgi içeren yorumlardan etkilendiği, ancak olumlu yorumların da güvenilir bulunduğu saptanmıştır.

Xie vd.'nin (2011) yaptıkları araştırmada, sanal tüketici yorumlarının otel rezervasyon tercihlerinde, karar verme sürecine etkisi incelenmiştir. 274 lisans öğrencisinin katıldığı araştırmada, sanal yorumların güvenilir olarak algılandığı, ancak çelişkili sanal yorumların bulunması durumunda, tüketicilerin otel seçimlerini değiştirdikleri ortaya çıkmıştır.

Vermeulen ve Seegers (2009) tüketici tercihinde sanal otel yorumlarının etkisini belirlemeye yönelik bir model oluşturmuşlardır. Araştırma, olumlu yorumlar kadar olumsuz yorumların da araştırılan otel için tüketici farkındalığını arttırdığını ortaya koymuştur.

Ye vd. (2009) araştırmalarında sanal tüketici yorumlarının otellerin oda satışları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Veriler Çin'deki en büyük seyahat acentesinin internet sitesinden elde edilmiştir. Sonuçlar, sanal tüketici yorumları ile otel iş performansı arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu ortaya koymuştur.

Yapılan bu çalışmalar konaklama alanında e-yorumların önemini açıkça ortaya koymaktadır. E-yorumların tüketiciler açısından önemi arttıkça, otel işletmelerinin ilgisi, değerlendirmeleri ve stratejileri de bu yönde değişmektedir. Otel işletmelerinin kendilerine yapılan yorumlar dışında, sektördeki diğer rakip işletme yorumlarını dikkate alarak, pazardaki gelişmelerin tespiti ve rekabetçi stratejilerin geliştirilmesinde önemli bilgi kaynağı oluşturulabilecektir (Zhang vd., 2010;694-700).

### 3. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve TOPSIS Yöntemi

Karar verme işlemi günden güne daha da zorlaşan bir süreç haline gelmiştir. Kararlar sezgisel yolla veya tecrübelerden yararlanarak verilebilmektedir. Ancak günümüz iş hayatındaki yoğun rekabet ortamında ya da birçok alternatifin bulunduğu durumlarda kararların sayısal karar verme teknikleri ile desteklenerek en uygun kararların verilmesi önemli hale gelmiştir (Timor, 2011;1).

Bir karar alma sürecinde birden fazla nitelik ve nicelik içeren kriter söz konusu olduğunda, bu tip karar verme durumları “çok kriterli karar verme” olarak adlandırılır. Bu süreç matematik, yönetim, enformatik psikolojisi, sosyal bilimler ve ekonomi gibi birden çok disiplinin bir araya geldiği yapıları ifade etmektedir (Turan, 2014;15). Çok kriterli karar verme yapıları, ölçülebilen ve ölçülemeyen stratejik ve operasyonel faktörleri aynı anda değerlendirme imkanı sağlayan, karar verme sürecine çok sayıda kişiyi dahil edebilen analitik yöntemlerdir. Karar verme sürecinde bu yöntemlerin kullanılması bireylere ve kurumlara alternatifleri değerlendirmede yardım etmektedir (Timor 2011). Çok kriterli karar verme teknikleri olarak AHP Analytic Hierarchy Proses), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), ELECTRE (Elimination and Choice Translatign Reality), MAUT (Multiattribute Utility Theory) vb. kullanılabilir.

AHP, 1970'li yıllarda Saaty tarafından, karmaşık çok kriterli karar verme problemlerinin çözümü için geliştirilmiştir. İnsan doğasında var olan ikili karşılaştırmalar ile seçeneklerin ve kriterlerin birbirine göre ne kadar önemli, tercih edilebilir veya baskın olduğunu değerlendirir (Özgörmüş vd.2005). AHP, hem objektif, hem de subjektif değerlendirme kriterlerini dikkate alabilen ve yaygın olarak kullanılan çok kriterli karar verme tekniğidir (Özen ve Orçanlı). Tüm kriterler ile ilgili göreceli önem derecelerinin belirlenmesinde karar vericinin görüşlerine ihtiyaç duyan bir tekniktir. Karar vericiler kriterleri ve alt kriterleri Saaty'nin 1-9 ölçeği kullanılarak (Tablo 1) hazırlanmış anketleri doldurarak karşılaştırırlar. Tüm kriterler değerlendirilerek karar alternatiflerinin öncelik sırası elde edilmektedir (Önder ve Önder, 2014;21-22).

**Tablo 1.** Saaty AHP İkili Karşılaştırma Ölçeği

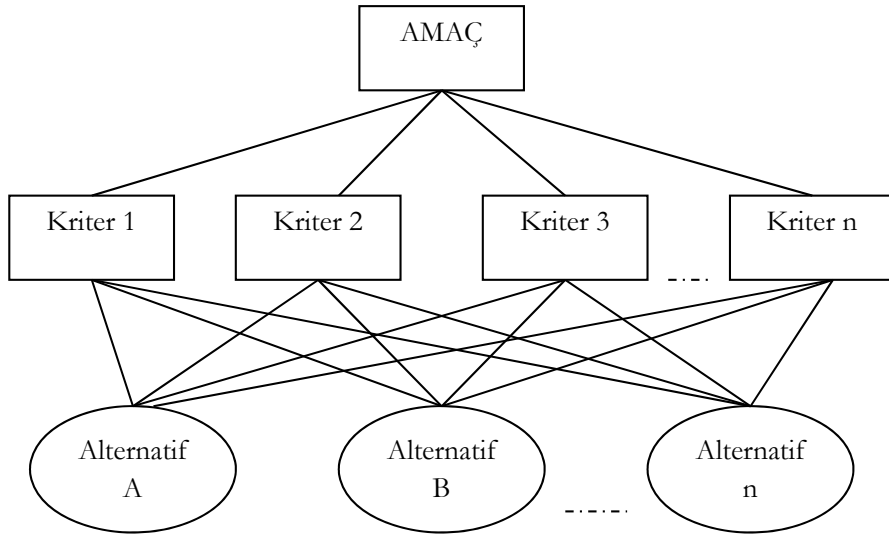
Önem değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. Faktörün 2. Faktörden <b>daha önemli</b> olması durumu
5	1. Faktörün 2. Faktörden <b>kuvvetle daha önemli</b> olması durumu
7	1. Faktörün 2. Faktöre nazaran <b>yüksek derecede önemli</b> olması
9	1. Faktörün 2. Faktöre nazaran <b>çok yüksek derecede önemli</b> olması
2,4,6,8	İki faktör arasındaki tercihte yukarıdaki açıklamalarda bulunan derecelerin ara değerleridir.

**Kaynak:** (Saaty,2008;86)

AHP, tahmin, kaynak tahsis etme, önem dereceleri göreceli olarak değişen kriterler arasında sıralama yapma, ürün, tedarikçi, organizasyon türü tercihi, kıyaslama, kalite yönetimi gibi uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Timor,2011;67-71). AHP ile problem çözümünde, öncelikle amaç (problem) belirlenmekte, daha sonra amaçtan yola çıkılarak AHP çözüm aşamaları uygulanmaktadır. AHP ile çözüm aşamaları şu şekilde işlemektedir (Timor 2011;18, Önder ve Önder 2014;23-24);

1. Adım: Karar verme problemi tanımlanır ve amaç belirlenir.
2. Adım: Amacı gerçekleştirmek için gerekli karar kriterleri belirlenir.
3. Adım: Muhtemel karar alternatifleri belirlenir.

4. Adım: Karar probleminin hiyerarşik yapısı oluşturulur.



Şekil 1. AHP'nin Hiyerarşik Yapısı

5. Adım: Hiyerarşinin her seviyesi için kriterlerin ikili karşılaştırılması ve özvektörlerden yararlanarak kriterlerin önem dereceleri belirlenir.

Bu aşamada kriterler arası karşılaştırma matrisi,  $n \times n$  boyutlu bir kare matristir. Bu matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini alır. Karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Kriterlerin karşılaştırılması, birbirlerine göre sahip oldukları önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılır. Kriterlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında Tablo 1' deki AHP karşılaştırma ölçeği kullanılır. Karşılaştırma matrisi, kriterlerin birbirlerine göre önem seviyelerini belirli bir mantık içerisinde gösterir. Ancak bu kriterlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir deyişle yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanır ve **n adet** ve **n bileşenli** B sütun vektörü oluşturulur. Aşağıda bu vektör gösterilmiştir:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{i1} \\ b_{i2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{in} \end{bmatrix}$$

B sütun vektörlerinin hesaplanmasında  $b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$  formülünden yararlanır.

Yukarıda anlatılan adımlar diğer değerlendirme kriterleri içinde tekrarlandığında kriter sayısı kadar B sütun vektörü elde edilecektir. **n** adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi oluşturulacaktır:

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanarak, kriterlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için (1) formülünde gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve **Öncelik Vektörü** olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir. W vektörü aşağıda gösterilmiştir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (1)$$

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

6. Adım: Bir önceki adımda elde edilen karşılaştırma matrislerinin tutarlılıkları araştırılır.

AHP, elde edilen **Tutarlılık Oranı (CR)** ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla kriterler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığının test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHP, CR hesaplamasının özünü, kriter sayısı ile **Temel Değer** adı verilen ( $\lambda$ ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır.  $\lambda$ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

Bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme kriterine ilişkin değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması (2) ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri ( $\lambda$ ) verir.  $\lambda$  hesaplandıktan sonra **Tutarlılık Göstergesi (CI)**, (3) formülünden yararlanarak hesaplanabilir. Son aşamada ise CI, **Random Gösterge (RI)** olarak adlandırılan ve Tablo 2' de gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek (4) CR elde edilir.

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (2)$$

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

Hesaplanan CR değerinin 0.10 dan küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0.10' dan büyük olması ya AHP' deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını gösterir.

**Tablo 2.** Rassal İndeks (RI) Değerleri

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

**Kaynak:** (Saaty ve Özdemir,2003; 241)

7. Adım: Alternatif ve kriterlere ait önem dereceleri (ağırlıklar) belirlenir. En yüksek ağırlığa sahip olan alternatif en iyi alternatif, en yüksek ağırlığa sahip olan kriter en önemli kriter olarak belirlenir.

AHP gibi çok kriterli karar verme sürecinde kullanılan tekniklerden bir diğeri ise TOPSIS'dir. TOPSIS, 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiştir. TOPSIS yöntemi sayılarla ifade edilebilen alternatifleri sıraya koymada en etkin ve kolay kullanılabilen yöntemlerden biridir (Özen ve Orçanlı). TOPSIS tekniği, anlaşılmasının kolay olması ve sonuçlarının yorumlanmasında zorlanılmaması nedeniyle hemen hemen birçok alanda faydalanılmaktadır. TOPSIS yöntemi ile karar verilirken seçilen bir alternatifin ideal çözüme yakın olması ve ideal olmayan çözüme de uzak olması beklenir(Özdemir, 2014;133-134). TOPSIS yöntemindeki sıralamaya ait işlem ve aşamalar aşağıda belirtilmiştir(Perçin ve Gök, 2013;95-100, Özdemir,2014;133-139);

1. Adım: Karar matrisinin oluşturulmasıdır.

Karar matrisinin satırlarında sıralanmak istenen karar alternatifleri, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak kriterler yer almaktadır. Karar matrisi  $m \times n$  boyutlu bir A matrisi olacaktır ve aşağıdaki gibi gösterilir.  $A_{ij}$  matrisinde m karar alternatif sayısı, n değeri ise değerlendirilecek kriter sayısını verir.

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

2. Adım: Normalize matrisin elde edilmesidir.

Karar matrisi oluşturulduktan sonra her bir  $A_{ij}$  değerine (5) formülü uygulanarak normalizasyon işlemi gerçekleştirilir. Daha sonra normalize matris ( $R_{ij}$ ) aşağıdaki şekilde elde edilir:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (5) \quad R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Adım: Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesidir.

Normalize edilmiş matrise ait her bir değer  $w_i$  gibi bir değerle ağırlıklandırılır. Ağırlıklandırma işleminde dikkat edilmesi gereken husus  $w_i$  değerleri toplamının 1'e eşit olmasıdır. R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili  $w_i$  değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

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

4. Adım: İdeal ve negatif ideal özüm değerlerinin elde edilmesidir.

İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \text{ Bu formülünden hesaplanacak set } A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$$

şeklinde gösterilebilir.

Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \text{ Bu formülünden hesaplanacak set } A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

şeklinde gösterilebilir.

5. Adım: İdeal ve negatif ideal noktalara olan uzaklık değerlerinin elde edilmesidir.

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme kriter değerinin İdeal ve Negatif İdeal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım ( $S_i^*$ ) ve Negatif İdeal Ayırım ( $S_i^-$ ) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım ( $S_i^*$ ) ölçüsünün hesaplanması (6) formülünde, negatif ideal ayırım ( $S_i^-$ ) ölçüsünün hesaplanması ise (7) formülünde gösterilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (6)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (7)$$

6. Adım: ideal çözüme göreli yakınlığın hesaplanmasıdır.

Her bir karar alternatifinin ideal çözüme göreli yakınlığının ( $C_i^*$ ) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanması (8) formülde gösterilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (8)$$

Burada  $C_i^*$  değeri  $0 \leq C_i^* \leq 1$  aralığında değer alır ve  $C_i^* = 1$  ilgili karar alternatifinin ideal çözüme,  $C_i^* = 0$  ilgili karar alternatifinin negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

Farklı alanlarda AHP ve TOPSIS tekniklerinin birbirinden bağımsız ve birlikte olarak kullanıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan bazıları ile ilgili aşağıda kısa bilgiler bulunmaktadır.

Yüksel ve Akın (2006) işletmelerde strateji belirlemek amacıyla, AHP yöntemi ile SWOT analizini birlikte kullanmışlardır. Çalışma Ankara'da faaliyet gösteren bir tekstil işletmesinde yapılmış, işletmenin izlemesi gereken öncelikli stratejinin yurt dışı tedarikçilerle ortaklık yapmak olacağı sonucu bulunmuştur.

Doğan ve Gencan (2013), Kapadokya Bölgesinde faaliyet gösteren beş yıldızlı otelleri ele aldıkları çalışmalarında, seyahat acente yöneticilerinin bakış açısıyla, bu oteller arasında en uygun olanı AHP tekniğini kullanarak belirlemişlerdir.

Adıgüzel vd., Antalya'nın Belek bölgesinde faaliyet gösteren 5 yıldız standardına sahip 6 konaklama işletmesinden birinin tercih edilmesi problemi üzerinde AHP tekniğini kullanmışlardır.

Yükçü ve Atağan (2010), farklı finansal performans ölçütlerine göre işletme performansını değerlendirmeye çalışmışlardır. Çalışmada performans ölçütü olarak dört alternatif kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi ile performans ölçütleri tek bir değere indirgenmiş ve işletmenin farklı illerdeki otellerinin performansı karşılaştırılmıştır.



Yurdakul ve İç (2003), Türkiye’de otomotiv sanayinde faaliyet gösteren ve BIST’da işlem görmekte olan beş büyük ölçekli otomotiv firmasının bilançoları kullanılarak hesaplanan finansal oranları kullanan, firmaların derecelendirilmesine yönelik bir örnek çalışmayı TOPSIS yöntemi ile yapmışlardır.

Özen ve Orçanlı ise çalışmalarında e-kitap okuyucu seçimiyle ilgili bir karar süreci oluşturmuş ve oluşturulan karar sürecinde AHP ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılmıştır.

Karaatlı vd. (2014), 2012-2013 sezonunda Süper Lig’de gol krallığında 15 ve daha fazla gol atan 6 futbolcunun performanslarının değerlendirilmesinde AHP yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları belirlemiştir. Elde edilen kriter ağırlıkları öncelikle TOPSIS yönteminde daha sonra VIKOR yönteminde kullanılarak futbolcuların performansları değerlendirilerek sıralama yapılmıştır.

Perçin ve Gök (2013) yaptıkları çalışmada işletmeler için ERP yazılımı seçimi üzerine bir karar problemi ele almışlar ve uygun alternatifin seçiminde Analitik Ağ Prosesi ve TOPSIS tekniklerini birlikte kullanmışlardır.

#### 4. Yöntem

AHP’nin temel prensiplerden biri *ayrıştırma*dır. Ayrıştırma; problemi hiyerarşik olarak yapılandırmayı ifade etmektedir (Saaty, 1986;841). *Amaç, kriterler ve alternatifler* hiyerarşik yapılandırmanın üç temel seviyesidir. Daha kompleks problemler ana kriterlere ait alt kriterleri de kapsayabilir. Karar hiyerarşisini oluştururken seviyelerin sayısı problemin karmaşıklığına ve karar vericinin problemi çözerken ihtiyaç duyduğu ayrıntıya inme derecesine bağlıdır (Zahedi,1986;98). Bununla birlikte her seviyede karşılaştırılacak kriter ve alternatif sayısı dokuzu geçmemelidir (Saaty ve Özdemir, 2003; 233). Bu bağlamda çalışmada Konya ilinde bulunan ve TripAdvisor internet sitesinde en fazla yorum almış ilk dokuz otel hiyerarşik yapının alternatifi olarak değerlendirmeye alınmıştır. Kriter olarak TripAdvisor internet sitesinde yapılan puanlamalarda kullanılan altı kriter çalışmada aynen kullanılmıştır. Bu kriterlerin ağırlıklarını belirlemek üzere Beyşehir Turizm Fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının Saaty 1-9 ölçeğine göre hazırlanmış anket formu yoluyla değerlendirmeleri alınmıştır. Daha sonra her bir karar vericinin kişisel yargıları, geometrik ortalama yoluyla grup ortak kararına dönüştürülerek Super Decision programında ağırlıkları hesaplanmıştır. Kriterlerin ağırlıkları TOPSIS tekniğinde ağırlıklandırma ölçütleri olarak kullanılmıştır. TripAdvisor internet sitesindeki müşteri puanlamaları ise alternatiflerin almış oldukları değerler olarak hesaplamalara dahi edilmiştir. TOPSIS hesaplamalarında Microsoft Office Excel 2003 programı kullanılmıştır.

Çalışmanın analiz kısmında aşağıdaki sıralama takip edilmiştir:

1. Karar probleminin tanımlanması, hedef, kriterler ve alternatiflerin açık bir şekilde belirlenerek hiyerarşik modelin oluşturulması,
2. Hiyerarşinin her seviyesi için kriterlerin ikili karşılaştırılması yapılarak kriterlerin önem derecelerinin (ağırlıklarının) belirlenmesi,
3. TOPSIS karar matrisinin oluşturulması,
4. Normalize matrisin ve ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesi,
5. İdeal ve negatif ideal çözüm değerlerinin elde edilmesi,
6. İdeal ve ideal olmayan noktalara olan uzaklık değerlerinin elde edilmesi,
7. İdeal çözüme göreceli yakınlığın hesaplanması .

Çalışmanın analize ilişkin kısmı bu sıralamaya uygun olarak aşağıda detaylandırılmıştır.

#### 4.1 AHP Yöntemiyle Karar Probleminin Tanımlanması, Hedef, Kriterler ve Alternatiflerin Belirlenerek Hiyerarşik Modelin Oluşturulması

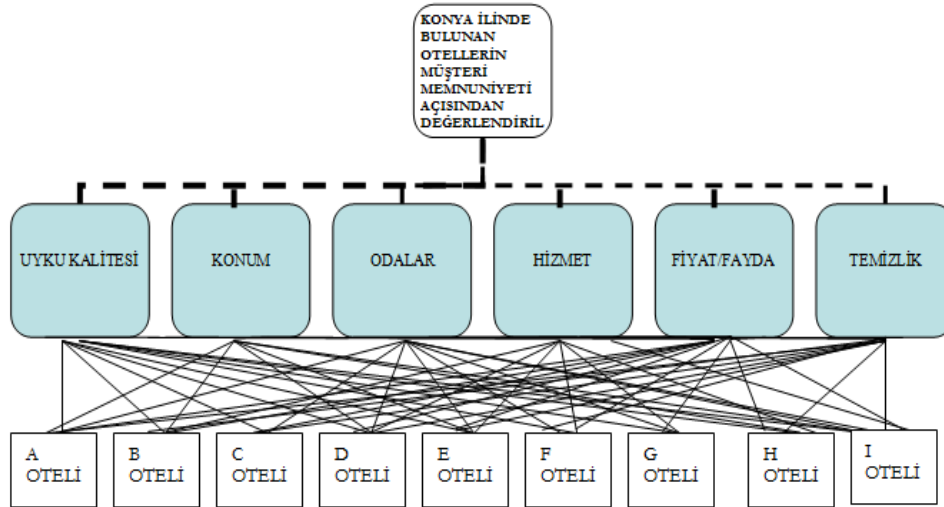
Uygulamanın *karar problemi ve amacı*, müşterilerin vermiş olduğu puanlar kapsamında “Konya ilinde en iyi otelin seçimidir”. Konya ilinde en iyi otelin seçimine ilişkin kriterler olarak turizm ve seyahatle ilgili uluslararası bir platform olan TripAdvisor sitesindeki otel müşteri yorumları kriterleri seçilmiştir. Bu bağlamda karar probleminde *uyku kalitesi, konum, odalar, hizmet, fiyat/fayda (değer)* ve *temizlik* olmak üzere 6 kriter bulunmaktadır.



Şekil 1. TripAdvisor Otel Müşterilerine Ait Yorum Kriterleri ve Puanlaması

Çalışmada, TripAdvisor Puanlaması, berbat=1 puan, mükemmel=5 puan olarak yorumlanmıştır. Buna bağlı olarak puan özeti başlığı altında yer alan bir dolu yuvarlak berbat=1 puan, iki dolu yuvarlak kötü=2 puan, üç dolu yuvarlak ortalama=3 puan olarak, dört dolu yuvarlak çok iyi=4 puan, beş dolu yuvarlak mükemmel=5 puan olarak kabul edilmiş, yarısı dolu olan yuvarlaklar ise  $\frac{1}{2}$  olarak değerlendirilmiştir.

Alternatifler olarak ise TripAdvisor sitesinde Konya ilinde en fazla otel müşterisi yorumu alan 9 otel belirlenmiştir. Dolayısıyla Karar probleminde 9 alternatif bulunmaktadır. Bu bilgiler ışığında Karar Probleminin Hiyerarşik Modelinin oluşturulmuştur. Probleme ilişkin model yukarıdan aşağıya olacak şekilde oklar ile birleştirilmiştir (Şekil.2).



Şekil 2. Karar Problemi Hiyerarşik Modeli

#### 4.1. AHP Yöntemiyle Hiyerarşinin Her Seviyesi İçin Kriterlerin İkili Karşılaştırılması Yapılarak Kriterlerin Önem Derecelerinin (Ağırlıklarının) Belirlenmesi

Modelde tüm kümeler, düğümler oluşturulduktan sonra kriterler kümesinde bulunan düğümlerin (uyku kalitesi, konum, odalar, hizmet, fiyat/fayda, temizlik) amaç düğümü (en iyi otelin seçimi) dikkate alınarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada kullanılan veriler, Saaty'nin 1-9 ölçeği (Tablo-1) kullanılarak Beyşehir Turizm Fakültesinde görevli 5 öğretim elemanının kişisel yargılarının geometrik ortalaması alınmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. İkili Karşılaştırmalarda Uzman Görüşü Grup Kararı

Kriter	K.V.1	K.V.2	K.V.3	K.V.4	K.V.5	Geo.Ort.	Ortak Görüş	Kriter
fiyat/fayda	5	1	9	9	7	4,90	5	hizmet
fiyat/fayda	3	5	7	1	3	3,16	3	konum
fiyat/fayda	1	3	9	9	5	4,14	4	odalar
fiyat/fayda	3	1	0	1/5	2/7	0,45	1/2	temizlik
fiyat/fayda	1	2/7	1/5	1/5	3	0,51	1/2	uyku kalitesi
hizmet	3	5	9	0	2/7	1,32	1	konum
hizmet	3	1	9	5	1	2,67	3	odalar
hizmet	1	1	1	1/5	1	0,72	1	temizlik
hizmet	2/7	2/7	1	0	3	0,49	1/2	uyku kalitesi
konum	2/7	3	1	0	5	0,85	1	odalar
konum	2	2/7	0	2/7	2/7	0,35	1/3	temizlik
konum	2/7	1/5	0	2/7	3	0,35	1/3	uyku kalitesi
odalar	5	1/5	0	0	1/5	0,29	1/3	temizlik
odalar	4	1/5	1	0	1	0,60	1/2	uyku kalitesi
temizlik	1	1	9	1	1/5	1,12	1	uyku kalitesi

AHP yöntemi, bireysel ve grup kararlarında uygulanabilmektedir. Eğer karar tek kişi değil de bir grup ilgilinin katılımı sonucu alınıyor ise bu duruma grup karar verme ile AHP adı verilmektedir (Girner ve Çevdar,104-105). AHP’de grup kararı verilirken yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi ikili karşılaştırma matrislerinde yer alan bireysel yargıların birleştirilmesidir. Bir grubun yargılarının birleştirilmesinde karar vericilerin eşit öneme sahip olduğu durumlarda geometrik ortalama en uygun metottur (Forman ve Peniwati, 1998;169, Asma ve Bahurmoz,2006;10, Timor 2011;38, Ömürbek ve Tunca 2013; 56-57,Önder ve Önder 2014;35-37, Çelik,2007;74).

Hesaplanan geometrik ortalama değeri 1-9 arasında ise karşılaştırma sonucu Super Decision programı anket formunun sol tarafına değişiklik yapmadan girilmiştir. Geometrik ortalama ondalıklı bir sayı ise yakın olduğu tamsayı değeri alınmıştır. Karar vericilere ait hesaplanan geometrik ortalama değeri 0-1 aralığında ise “1” değeri, bu değere bölünür (1/0,60 gibi). Bölme sonucu elde edilen değer ondalıklı çıkması halinde yakın olduğu tam sayı değeri dikkate alınarak “1/ elde edilen değer” şeklinde hesaplanır. Tablo 3’de ortak görüş sütununda yer alan kesirli rakamlar bu şekilde belirlenmiştir ve Super Decision programı anket formunun sağ tarafında yer alacak şekilde hesaplamalara dahil edilmiştir (Ömürbek ve Tunca 2013;58-59). Veri girişi yapıldıktan sonra kriterlere ilişkin matris oluşturulmuştur (Şekil- 3).

ons Main Window: KONYAOTELLERİ ÇALIŞMASI.sdmod

**2. Node comparisons with respect to KONYA İLİNDE BULU**

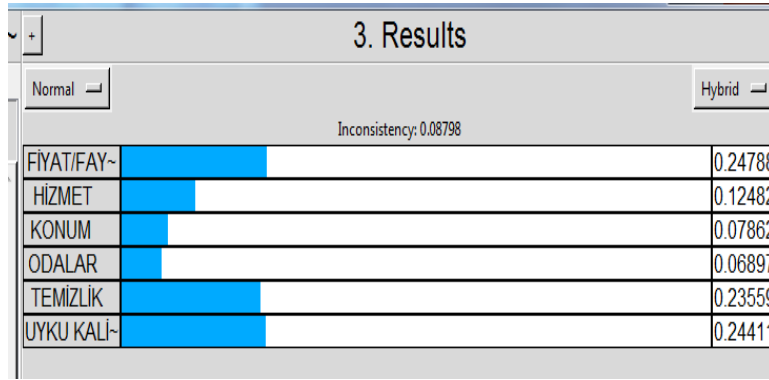
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "KONYA İLİNDE BULUNAN OTELLERİN MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ AÇIS DEĞERLENDİRİLMESİ" node in "KRITERLER" cluster

1.	FIYAT/FAYDA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	HİZMET
2.	FIYAT/FAYDA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	KONUM
3.	FIYAT/FAYDA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	ODALAR
4.	FIYAT/FAYDA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	TEMİZLİK
5.	FIYAT/FAYDA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	UYKU KALİTESİ
6.	HİZMET	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	KONUM
7.	HİZMET	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	ODALAR
8.	HİZMET	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	TEMİZLİK
9.	HİZMET	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	UYKU KALİTESİ
10.	KONUM	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	ODALAR
11.	KONUM	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	TEMİZLİK
12.	KONUM	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	UYKU KALİTESİ
13.	ODALAR	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	TEMİZLİK
14.	ODALAR	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	UYKU KALİTESİ
15.	TEMİZLİK	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	UYKU KALİTESİ

Şekil 3. Kriterlere İlişkin İkili Karşılaştırma Matrisi

Genellikle karmaşık bir karar problemi nicel (kantitatif) ve nitel (kalitatif) kriterleri kapsar. Bu nedenler ikili karşılaştırmalardan elde edilen yargılamalar doğası gereği sübjektiftir. Aynı zamanda insan doğasının gereği karşılaştırmalar tutarlı (consistent) olmayabilir. Karşılaştırmalardaki tutarsızlık, alternatiflerin sıralanma tercihlerinin öncelik değerlerinin tutarsız olması sonucunu doğurabilir. Tutarsızlık oranının "0" olması karar verici yargılarında tümü ile tutarlı olduğunu göstermektedir. Bu oranın %10 ve daha aşağı olması genellikle kabul edilebilir bulunmaktadır (Hafeez vd.2002;39-5, Forman ve Selly, 2001;49). Çalışmada geometrik ortalaması alınarak hesaplanan karar vericilerin bireysel yargılarının ikili karşılaştırmalarının tutarsızlık değeri ( $0,08798 < 0,10$ ) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu için öncelik vektörüne ait değerler yorumlanabilir kabul edilmiştir. Bu bağlamda karşılaştırmalar sonucu kriterlerin ağırlık değerleri şu şekildedir; Fiyat/Fayda (0,25), Uyku Kalitesi (0,24), Temizlik (0,24), Hizmet (0,12), Konum (0,08), Odalar (0,07). Bu sonuçlara göre karar vericiler için otel seçiminde en önemli kriter Fiyat/Fayda, en önemsiz kriter ise Odalardır (Şekil-4).



Şekil 4. Kriterlerin Önem Derecesi (Ağırlıkları)

Burada kriterlere ilişkin ağırlık değerleri TOPSIS yöntemi ile hesaplamalar yapılırken kullanılacaktır.

#### 4.3. TOPSIS Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi, TOPSIS tekniğinde karar verici tarafından oluşturulması gereken ilk matristir. Karar verici satırlarda karar noktalarını gösterirken sütunlarda ise faktörlere yer verir. Karar matrisinin oluşturulmasında kullanılan değerler TripAdvisor Türkiye internet sayfasından elde edilmiştir. Bu değerler, Konya ilinde bulunan en fazla müşteri yorumunun bulunduğu 9 otele ait verileri kapsamaktadır. Bu otellere ilişkin müşteri değerlendirmeleri ve AHP tekniği ile elde ettiğimiz kriterlere ait ağırlıkların bulunduğu karar matrisi Tablo-4' de görülmektedir. Çalışma kapsamında ele alınan otellerin ticari kimlikleri bulunması nedeniyle otellerin isimleri yerine alfabetik nitelendirme kullanılmıştır.

Tablo 4. TOPSIS Karar Matrisi ve Kriterlerin Ağırlıkları

Ağırlık	0,24	0,08	0,07	0,12	0,25	0,24
<b>KARAR MATRİSİ</b>						
<b>ALTERNATİFLER</b>	<b>Uyku Kalitesi</b>	<b>Konum</b>	<b>Odalar</b>	<b>Hizmet</b>	<b>Fiyat/ Fayda</b>	<b>Temizlik</b>
<b>A OTELİ</b>	4,0	3,5	4,0	3,5	3,5	4,5
<b>B OTELİ</b>	4,0	3,0	4,0	3,5	3,5	4,0
<b>C OTELİ</b>	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>D OTELİ</b>	3,5	4,5	3,0	3,5	3,0	3,0
<b>E OTELİ</b>	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>F OTELİ</b>	4,5	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>G OTELİ</b>	4,5	4,0	4,5	4,0	4,0	4,5
<b>H OTELİ</b>	4,0	4,5	3,5	4,0	4,0	4,0
<b>I OTELİ</b>	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

#### 4.4. Normalize Matrisin ve Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisin Elde Edilmesi

$\frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}}$  Normalize matrisin elde edilmesinde her bir alternatife karşılık gelen karar kriter değerlerinin

kareleri alındıktan sonra her bir sütuna ait değerler toplanarak karekökü alınmıştır. Daha sonra ise her bir hücre için (9) işlemi gerçekleştirilmiştir (Tablo 5).

(9)

**Tablo 5.** Normalize Edilmiş Matris

	Uyku Kalitesi	Konum	Odalar	Hizmet	Fiyat/ Fayda	Temizlik
<b>A OTELİ</b>	0,326	0,285	0,334	0,292	0,301	0,371
<b>B OTELİ</b>	0,326	0,244	0,334	0,292	0,301	0,330
<b>C OTELİ</b>	0,367	0,366	0,376	0,376	0,387	0,371
<b>D OTELİ</b>	0,286	0,366	0,251	0,292	0,258	0,247
<b>E OTELİ</b>	0,245	0,285	0,251	0,251	0,258	0,247
<b>F OTELİ</b>	0,367	0,325	0,376	0,376	0,387	0,371
<b>G OTELİ</b>	0,367	0,325	0,376	0,334	0,344	0,371
<b>H OTELİ</b>	0,326	0,366	0,292	0,334	0,344	0,330
<b>I OTELİ</b>	0,367	0,407	0,376	0,418	0,387	0,330

Daha sonra her bir normalize edilmiş matris değeri, AHP yöntemi ile elde edilen kriterlerin önem derecesi (ağırlıkları) ile çarpılarak Ağırlıklandırılmış Normalize Matris değerleri elde edilmiştir ( Tablo 6).

**Tablo 6.** Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

Ağırlık	0,24	0,08	0,07	0,12	0,25	0,24
	Uyku Kalitesi	Konum	Odalar	Hizmet	Fiyat/ Fayda	Temizlik
<b>A OTELİ</b>	0,078	0,023	0,023	0,035	0,075	0,089
<b>B OTELİ</b>	0,078	0,020	0,023	0,035	0,075	0,079
<b>C OTELİ</b>	0,088	0,029	0,026	0,045	0,097	0,089
<b>D OTELİ</b>	0,069	0,029	0,018	0,035	0,064	0,059
<b>E OTELİ</b>	0,059	0,023	0,018	0,030	0,064	0,059
<b>F OTELİ</b>	0,088	0,026	0,026	0,045	0,097	0,089
<b>G OTELİ</b>	0,088	0,026	0,026	0,040	0,086	0,089
<b>H OTELİ</b>	0,078	0,029	0,020	0,040	0,086	0,079
<b>I OTELİ</b>	0,088	0,033	0,026	0,050	0,097	0,079

#### 4.5. İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerinin Elde Edilmesi

Burada ideal çözüm değerleri için her sütuna ait maksimum değerler dikkate alınmıştır. Negatif ideal çözüm değerleri için ise her sütuna ait minimum değerler dikkate alınmıştır.

**Tablo 7.** İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri

İdeal Çözüm Değeri (A*)	0,088	0,033	0,026	0,050	0,097	0,089
Negatif İdeal Çözüm (A <sup>-</sup> )	0,059	0,020	0,018	0,030	0,064	0,059

#### 4.6. İdeal ve İdeal Olmayan Noktalara Uzaklık Değerlerinin Elde Edilmesi

Her kritere ait olan sütundaki değerlerden pozitif ideal ve negatif ideal değerler çıkarılarak sırasıyla pozitif ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri belirlenir.

**Tablo 8.** İdeal Uzaklık Değerlerine İlişkin Değerler

	Uyku Kalitesi	Konum	Odalar	Hizmet	Fiyat/ Fayda	Temizlik	Toplam	S <sub>i</sub> *
<b>A</b>	0,00010	0,00010	0,00001	0,00023	0,00046	0,00000	<b>0,00089</b>	<b>0,029797</b>
<b>B</b>	0,00010	0,00017	0,00001	0,00023	0,00046	0,00010	<b>0,00106</b>	<b>0,032556</b>
<b>C</b>	0,00000	0,00001	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	<b>0,00004</b>	<b>0,005976</b>
<b>D</b>	0,00038	0,00001	0,00008	0,00023	0,00104	0,00088	<b>0,00262</b>	<b>0,051171</b>
<b>E</b>	0,00086	0,00010	0,00008	0,00040	0,00104	0,00088	<b>0,00336</b>	<b>0,05795</b>
<b>F</b>	0,00000	0,00004	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	<b>0,00007</b>	<b>0,008212</b>
<b>G</b>	0,00000	0,00004	0,00000	0,00010	0,00012	0,00000	<b>0,00026</b>	<b>0,016074</b>
<b>H</b>	0,00010	0,00001	0,00003	0,00010	0,00012	0,00010	<b>0,00045</b>	<b>0,021322</b>
<b>I</b>	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00010	<b>0,00010</b>	<b>0,009897</b>

**Tablo 9.** Negatif İdeal Uzaklık Değerlerine İlişkin Değerler

	Uyku Kalitesi	Konum	Odalar	Hizmet	Fiyat/ Fayda	Temizlik	Toplam	S <sub>i</sub> -
<b>A</b>	0,00038	0,00001	0,00003	0,00003	0,00012	0,00088	<b>0,00145</b>	<b>0,038085</b>
<b>B</b>	0,00038	0,00000	0,00003	0,00003	0,00012	0,00039	<b>0,00095</b>	<b>0,030823</b>
<b>C</b>	0,00086	0,00010	0,00008	0,00023	0,00104	0,00088	<b>0,00318</b>	<b>0,056412</b>
<b>D</b>	0,00010	0,00010	0,00000	0,00003	0,00000	0,00000	<b>0,00022</b>	<b>0,014703</b>
<b>E</b>	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	<b>0,00001</b>	<b>0,003252</b>
<b>F</b>	0,00086	0,00004	0,00008	0,00023	0,00104	0,00088	<b>0,00313</b>	<b>0,055941</b>
<b>G</b>	0,00086	0,00004	0,00008	0,00010	0,00046	0,00088	<b>0,00243</b>	<b>0,049255</b>
<b>H</b>	0,00038	0,00010	0,00001	0,00010	0,00046	0,00039	<b>0,00144</b>	<b>0,037968</b>
<b>I</b>	0,00086	0,00017	0,00008	0,00040	0,00104	0,00039	<b>0,00294</b>	<b>0,054244</b>

#### 4.7. Adım İdeal Çözümüne Göreli Yakınlığın Hesaplanması

$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$  İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanmasında (10) formülü kullanılmaktadır. Bu formüle göre sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.** İdeal Çözüm Tablosu

ALTERNATİFLER	S <sub>i</sub> *	S <sub>i</sub> -	C <sub>i</sub> *	Sıralama
<b>A OTELİ</b>	0,029797	0,038085	<b>0,561041</b>	<b>6</b>
<b>B OTELİ</b>	0,032556	0,030823	<b>0,486329</b>	<b>8</b>
<b>C OTELİ</b>	0,005976	0,056412	<b>0,904216</b>	<b>1</b>
<b>D OTELİ</b>	0,051171	0,014703	<b>0,223199</b>	<b>9</b>
<b>E OTELİ</b>	0,05795	0,003252	<b>0,053143</b>	<b>7</b>
<b>F OTELİ</b>	0,008212	0,055941	<b>0,871987</b>	<b>2</b>
<b>G OTELİ</b>	0,016074	0,049255	<b>0,753958</b>	<b>4</b>
<b>H OTELİ</b>	0,021322	0,037968	<b>0,640378</b>	<b>5</b>
<b>I OTELİ</b>	0,009897	0,054244	<b>0,845695</b>	<b>3</b>

Sonuç olarak Konya ilinde değerlendirmeye alınan otellerden müşterilerin vermiş olduğu değerlendirme puanına ve uzman yargılarının ağırlıklandırılmasına göre en uygun olanı C (0,9042) otelidir.

#### 5. Sonuç

Son yıllarda teknolojinin sanal ortamda sınırsız bilgi ve yorumların paylaşılabilmesi olanakları sunması ve insanların bilgi elde etme isteğinin artması dikkatleri bu ortama çekmiştir. Önemli bir pazarlama aracı olan ağızdan ağıza iletişim, yerini sanal ortamda ağızdan ağıza iletişime, müşteri yorumlarına ve puanlamalarına bırakmaya başlamıştır. Turizm endüstrisinde, üründen daha çok deneyim tüketiminin önemli olması, tüketicilerin yaşadıkları olumlu veya olumsuz deneyimleri sanal ortamda potansiyel tüketicilerle paylaşmalarına zemin hazırlamıştır. Araştırma sonuçları, çok sayıda potansiyel turist, deneyim sahibi olanların sanal ortamdaki görüşlerini değerlendirerek satın alma veya almama kararını verdiklerini ortaya koymaktadır.

Otel müşterilerinin deneyimlerini paylaştıkları birçok internet ortamı bulunmakla birlikte otel müşterilerinin deneyimlerini paylaştığı uluslararası bir platform olan TripAdvisor internet sitesi akademik çalışmalarda önemli bir kaynak olarak kabul edilmektedir.

Bu bağlamda çalışmada Konya ilinde bulunan ve TripAdvisor internet sitesinde en fazla yorum almış ilk dokuz otel değerlendirmeye alınmıştır. TripAdvisor internet sitesinde yapılan puanlamalarda kullanılan kriterler çalışmada aynen kullanılmıştır. Bu kriterlerin ağırlıklarını belirlemek üzere Beyşehir Turizm Fakültesinde görev yapan öğretim elemanlarının Saaty 1-9 ölçeğine göre değerlendirmeleri alınarak, Super Decision programında ağırlıklar hesaplanmıştır. Kriterlerin ağırlıkları ve TripAdvisor internet sitesi müşteri puan değerleri TOPSIS tekniğinde birleştirilerek alternatif dokuz otelden müşteri bakış açısıyla en uygun olanı bulunmuştur. Konya ilinde değerlendirmeye alınan otellerden en uygun olanı C oteli olup, en fazla önemli görülen kriter ise Fiyat/Fayda'dır.

Bu çalışma, e-WOM uygulamalarından yararlanarak, otel değerlendirmelerinde çok kriterli karar verme tekniklerini bir arada kullanması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca AHP yönteminde birden fazla karar vericinin bulunduğu durumlarda ortak görüşün geometrik ortalamayla belirleneceği ve bunun karşılaştırma matrislerine nasıl yerleştirileceği konusunda da literatüre katkı vermektedir. Bu çalışmanın bir diğer önemi, otel yönetimleri bu ve benzeri çalışmalardan yararlanarak otellerinin mevcut durumları hakkında bir geri bildirim alabileceklerdir.

### Kaynakça

Adıgüzel,O.,Çetintürk,İ.ve Er,O.,”Konaklama İşletmelerine Olan Müşteri Tercihinin Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi ile Belirlenmesi” <http://edergi.sdu.edu.tr/index.php/sduvd/article/view/1369/1456>, (Erişim tarihi:10/01/2015)

Arrayo, M.M ve Pandey, T. (2010). “Identification Of Critical Ewom Dimensions For Music Albums”, Proceedings of the 2010 IEEE ICMIT,1230-1235.

Asma,M.,Bahurmoz, A.(2006). “The Analytic Hierarchy Process: a Methodology for Win-Win Management”, JKAU: Econ&Adm.Vol.20 No.1,3-16.

Avcılar, M.Y. (2005). “Kişisel Etik Kaynakları ve Ağızdan Ağıza İletişim. Ağı”. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 19:333-347.

Bilim,Y.,Başoda,A. ve Özer,Ö.,(2013). “Elektronik Tüketici yorumlarının Nitel Çözümlemesi ve Pazarlama Bilgi Aracı Olarak Kullanımı: Tatil Otellerine Yönelik Bir Uygulama”,14.Ulusal Turizm Kongresi, 387-407.

Civelek,M ve Dalgın,T.,(2013). “Turizm Pazarlamasında Sosyal Medya, Turizm İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma: Muğla Örneği”,14.Ulusal Turizm Kongresi, 266-282.

Çelik,N.(2007). “Bartın İli’nde Faaliyet Gösteren Turizm İşletme Belgeli Üç Yıldızlı Otel İşletmelerinin Hizmet Kalitesi Açısından Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Karşılaştırılması”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi SBE.

Doğan,N.Ö. ve Gencan,S.,(2013). “Seyahat Acentası yöneticilerinin Bakış Açısıyla En Uygun Otel Seçimi: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi AHP) Uygulaması”, Erciyes Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:41,69-88.

Forman,E.H.Peniwati,K. (1998). “Aggregating Individual Judgments and Priorities With The Analytic Hierarchy Process”, European Journal of Operational Research, 108, 15-169.

Forman, E.H., Selly,M.A.(2001) Decision By Objectives (How To Convince Others That You Are Right), World Scientific Pub. Co., Petersburg, USA, 2001.

Giriner, N., Çevdar,Z.(2007). “En uygun Fiyatlandırma Stratejsinin Grup Karar Vermeli Analitik Hiyerarşi Süreci ile Değerlendirilmesi: Türkiye Otomotiv Sektörü İçin bir Uygulama”, 22.Yıl Ağustos 2007 İktisat İşletme ve Finans İnceleme-Araştırma Dergisi, 101-127.

Hafeez,K.,Zhang,Y.B.ve Malak,N.,(2002). “Derermining Key Capabilities of A Firm Using Analytic Hierarchy Process”, Int.J.Production Economics, 76.,39-51.

Hui, C. (2011). “The Impact Mechanism of Consumer-generated Comments of Shopping Sites on Consumer Trust”, Journal of Computers, 6 (1):43-52

Karaatlı,M.,Ömürbek,N.,ve Köse,G.,(2014). “Analitik Hiyerarşi Süreci Temelli TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri ile Futbolcu Performanslarının Değerlendirilmesi”, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi, Cilt.29,Sayı:1: 25-61.

Kwon, J. M., Bae, J.,I ve Phelan, K. (2011). “Online Consumer Herding Behaviors in the Hotel Industry”, Presented at 16th Graduate Students Research Conference, Houston, Texas.

Ömürbek,N., ve Tunca,M.Z. (2013). “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Analitik Ağ Süreci Yöntemlerinde Grup kararı Verilmesi Aşamasına İlişkin Bir Örnek Uygulama”, Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi, C.18, S.3:47-70.

Önder, G.,ve Önder,E. Çok Kriterli Karar Verme. İçinde Yıldırım,B.F. ve Önder,E, *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*,(ss.21-64) Bursa, Dora Yayınları,2014.

Özdemir,M. Çok Kriterli Karar Verme. İçinde Yıldırım,B.F. ve Önder,E, *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*,(ss. 133-139) Bursa, Dora Yayınları,2014.

Özen,Ü. ve Orçanlı,K “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden AHP ve Topsis’in E-Kitap Okuyucu Seçiminde Uygulanması” [http://sosyaldergi.usak.edu.tr/Makaleler/1128425974\\_MAKALE\\_14.pdf](http://sosyaldergi.usak.edu.tr/Makaleler/1128425974_MAKALE_14.pdf), (Erişim Tarihi:02/02/2015)

Özgörmüş, E., Mutlu, Ö. ve Güner, H. (2005). “Bulanık AHP İle Personel Seçimi”, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 12-19.

Perçin,S.ve Gök,A.C.(2013). “ERP Yazılımı Seçiminde İki Aşamalı AAS-TOPSIS Yaklaşımı”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 8,93-114.

Pollach, I.(2006). “Electronic Word Of Mouth: A Genre Analysis Of Product Reviews On Consumer Opinion Web Sites”, Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences,1-10.

Pursiainen, E. (2010). “Consumer Motivations For Providing Electronic Word-of-Mouth in Virtual Pet Communities”, Master’s Thesis, Aalto University, School of Economics.

Saaty,T.L.(1986). “Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process”, Management Science, Cilt 32, Sayı 7, 841-855.

Saaty,T.L.(2008). “Decision Making with the Analytic Hierarchy Process”, International Journal of Services Sciences, Cilt 1, Sayı 1, 83–98.

Saaty, T.L. ve Özdemir,M.S.(2003). “Why the Magic Number Seven Plus or Minus Two”, Mathematical and Computer Modelling, Cilt 38, 233-244.

Sparks, B. A. ve Browning, V. (2011). “The Impact Of Online Reviews On Hotel Booking Intentions And Perception Of Trust”, Tourism Management, 1-14.

Timor,M..Analitik Hiyerarşi Prosesi, İstanbul, Türkmen Kitabevi,2011.

Turan,G. Çok Kriterli Karar Verme. İçinde Yıldırım,B.F. ve Önder,E, *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*,(ss.15-19) Bursa, Dora Yayınları,2014.

Vermeulen, I. ve Seegers, D. (2009). Tried And Tested: The Impact Of Online Hotel Reviews On Consumer Consideration”, Tourism Management, 30, 123–127.

Xie, H., Miao, L., Kuo, P. ve Lee, B.(2011). “Consumers’ Responses To Ambivalent Online Hotel Reviews: The Role Of Perceived Source Credibility And Pre-Decisional Disposition”, International Journal of Hospitality Management, 30, 178–183.

Ye, Q., Law, R. ve Gu, B. (2009). “The Impact Of Online User Reviews On Hotel RoomSales”, International Journal of Hospitality Management, 28, 180–182.

Yurdakal, M.ve İç, Y.T., ((2003). “Türk Otomotiv Firmalarını Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi,18,1-18.

Yükçü, S., ve Ataçan, G., ((2010). “TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 45, 55-66.

Yüksel,İ ve Akın,A. (2006). “Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme”, Doğu Üniversitesi Dergisi,(72):254-268.

Zahedi,F.M.(1986).“The Analytic Hierarchy Process- A Survey of the Method and its Application”, Interfaces, Vol. 16, 96-108.



Zhang, Z., Ye, Q., Law, R. and Li, Y. (2010). “The Impact of E-Word-of-Mouth on the Online Popularity of Restaurants: A Comparison of Consumer Reviews and Editor Reviews”, *International Journal of Hospitality Management*, 29: 694–700.