

AHS VE BULANIK PROMETHEE YÖNTEMLERİYLE DESTİNASYON SEÇİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ÖNEM DEREJESİNİN BELİRLENMESİ VE EN UYGUN DESTİNASYON SEÇİMİ¹

Talha USTASÜLEYMAN²
Pelin ÇELİK³

ÖZ

Turizm son yıllarda en hızlı gelişen ve en fazla gelir sağlayan sektörlerden biridir. Türkiye gibi dünyadaki birçok ülke turizme önem vermektedir.

Bu çalışmada yurt içi turistik turlar, yurt dışı turları ve yurt içi kültür turları açısından kişilerin seçim kararını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve ardından tatil alternatiflerinin öncelik bakımından sıralanması amaçlanmıştır. Bu bağlamda öncelikle faktörlerin ağırlıkları Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yaklaşımıyla hesaplanmış, alternatiflerin sıralanması için ise Bulanık PROMETHEE yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre destinasyon seçiminde en önemli kriterin değişiklik arayışı olduğu belirlenirken faktörler açısından en çok tercih edilen alternatifin yurt dışı turlar olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Destinasyon, Analitik Hiyerarşi Süreci, Bulanık PROMETHEE

JEL Sınıflandırması: C44, L83

ASSESSING THE LEVEL OF SIGNIFICANCE OF THE FACTORS AFFECTING THE CHOICE OF DESTINATION AND SELECTING THE CONVENIENT DESTINATION WITH AHP AND FUZZY PROMETHEE METHODS

ABSTRACT

Tourism is a sector that is the most growing and generating revenue in recent years. As the other countries in the world, Turkey makes a point of tourism.

In this study, it is aimed to assess the factors that affect the choice of people and to concatenate the alternatives in terms of domestic touristic tours, overseas tours and domestic cultural tours. In this context, firstly factor primacies are calculated by Analytic Hierarchy Process then the alternatives are concatenated by Fuzzy PROMETHEE method. According to the results it is ascertained that novelty seeking is the most important factor and overseas tours are the preferential alternative.

Keywords: Destination, Analytic Hierarchy Process, Fuzzy PROMETHEE

JEL Classification: C44, L83

¹ Bu çalışmanın bir kısmı 13. İşletmecilik Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

² Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi; İİBF, İşletme Bölümü, talha@ktu.edu.tr

³ Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, pelin.celik@hotmail.com

1. Giriş

Turizm ekonomik, sosyal ve çevresel değişim oluşturan önemli bir sosyo-ekonomik olgudur (Smallman ve Moore, 2010: 397). Son yıllarda uluslararası turizmde meydana gelen çok büyük gelişmeler turizmin, dünyanın en önemli ekonomik faaliyetlerinden biri ve küresel ticaretin en hızlı gelişen elemanı olduğunu düşündürmektedir. 1950 yılında uluslararası yolcu sayısı 25 milyon iken 1999'da 650 milyon kişi olmuştur. Dünya Turizm Örgütü'ne göre 2020 yılında seyahat edenlerin sayısı 1,6 milyar kişi ve turizm gelirlerinin 2 trilyon dolar olacağı tahmin edilmektedir (Seddighi, 2000:181). Bu olumlu durum ülkeleri, işletmeleri ve toplulukları turizmden nasıl daha fazla fayda elde edebilecekleri konusunda araştırmaya sevk etmektedir (Moore vd., 2012: 635).

Bu çalışmada Türkiye'de yurt içi turistik tatilleri (A), yurt dışı turlar (B) ve yurt içi kültür turları (C) açısından kişilerin seçim kararını etkileyen faktörlerin önceliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca turistik destinasyon alternatiflerinin öncelik bakımından da sıralanması çalışmanın diğer amacını teşkil etmektedir.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde turizmin dünya ekonomisindeki yerinden bahsedilmiştir. İkinci bölümde destinasyon kavramı tanımlanmış ve destinasyon seçimini etkileyen faktörler açıklanmıştır. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve Bulanık PROMETHEE modelleri açıklanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümü olan uygulama bölümünde destinasyon seçimini etkileyen faktörlerin önem derecesi belirlenmiş ve yurt içi turistik tatilleri, yurt dışı turlar ve yurt içi kültür turlarından oluşan destinasyon alternatifleri tercihlere göre sıralanmıştır. Sonuç bölümünde ise bulgular yorumlanmış ve literatürdeki çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

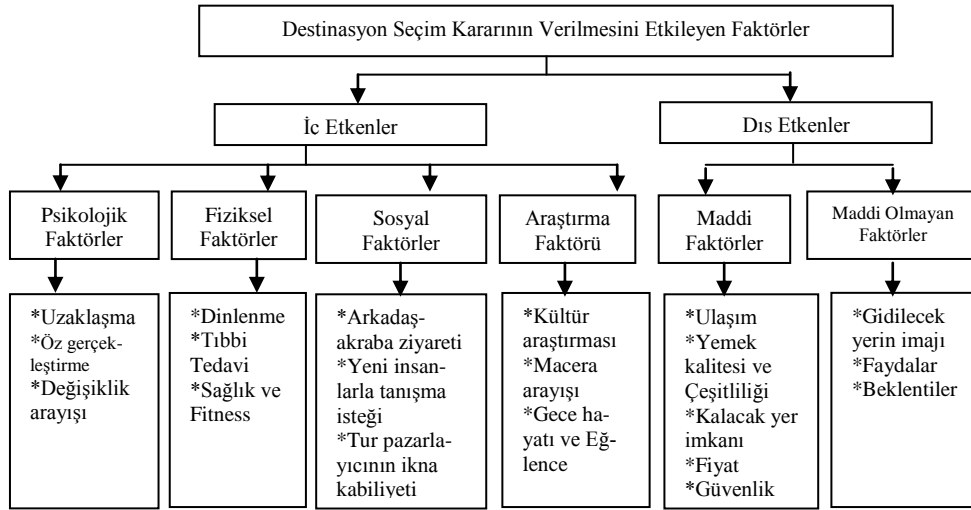
2. Destinasyon Kavramı ve Destinasyon Seçimini Etkileyen Faktörler

Turizm talebi, destinasyonun çevresel, kültürel kaynakları ve çekiciliği ile karşılanmaktadır. Bir turizm coğrafyası olarak tanımlanan destinasyon, yerel kaynakların temini, tatil ile ilgili mal ve hizmetlerin ikamesi ve tamamlayıcılığı arasındaki kavramsal bağlantıdır (Andergassen vd., 2013: 87). Turizm ile ilgili çalışmaların önemli bir kısmı turistlerin özel bir destinasyonu neden seçtiğini ya da bir destinasyonu diğer seçenekler arasında nasıl seçtiğini anlamaya yöneliktir (Ahn vd. 2013: 720). Kişiler değişik derecelerde ikame olan farklı turizm yerlerinden birini seçebilir. Bazı durumlarda arzu edilen seçeneğin dolu olması durumunda mevcut olanlar arasından biri tercih edilmek zorunda kalılabilmektedir. Kişilerin nereye ziyaret edecekleri gelirleri ve zaman sınırları ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle seyahat yeri seçimi bir karar verme problemidir (Dividesakara, 2003: 33). Bir destinasyonun niçin ve nasıl seçildiği turizm ile ilgili çalışmaların önemli bir parçasıdır (Hong vd., 2006: 751). Turistlerin seyahat yeri seçimini belirleyen faktörler ve seyahat yerinin seçimi için karar verme hem turizm işletmelerinin yönetimi hem de akademik çalışmalar açısından her zaman önemli bir konu olmuştur (Beerli vd., 2007: 571; Wong ve Yeh, 2009: 7). İnsanların turistik destinasyon seçiminde etkili

olan faktörleri tanımlayan çalışmalar bulunmaktadır. Bu faktörlerin bazı çalışmalarda çekme ve itme faktörleri olarak sınıflandırıldığı (Yoon ve Uysal, 2005: 46; Mutinda ve Mayaka, 2012: 1595); bazı çalışmalarda ise seyahat modellerinin turist karakteristikleri (Papatheodorou, 2001: 165-168; Ng, 2007: 1407; Hsu vd., 2009: 291; Nicolau, 2011: 1190; Wu vd., 2011: 1407) şeklinde ifade edildiği görülmektedir.

İnsanların turistik olarak ziyaret ettikleri yeri belirlemesini etkileyen faktörler Hsu vd., (2009) çalışmasından yararlanarak Şekil 1'deki gibi belirlenmiştir. Çalışmada Analitik Hiyerarşi Süreci ile faktörlerin öncelikleri belirlenecek ve turistik destinasyon alternatifleri Bulanık Promethee yöntemiyle sıralanacaktır.

Şekil 1: Destinasyon Seçim Kararının Verilmesini Etkileyen Faktörler



3. Çalışmanın Metodolojisi

3.1. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Yaklaşımı

AHS Yaklaşımı, 1970'li yılların başlarında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen, belirli hiyerarşiye göre düzenlenen kriterleri içeren, bu kriterlerin ağırlıklarını değerlendiren, kriterlere göre alternatifleri karşılaştıran ve sıralama yapılmasını sağlayan bir yaklaşımdır (Hu ve Peng, 2008: 1095). AHS ikili karşılaştırmalar yoluyla uzmanların yargılarına dayalı olarak öncelikleri belirlemekte, problemin karmaşıklığını azaltmakta, kararları basitleştirmekte (Punniyamoorthy, 2012: 81), planlama, en iyi alternatifin seçimi, kaynakların tahsisi ve anlaşmazlıkların çözümü alanlarında yaygın şekilde kullanılmaktadır (Kannan, 2010: 638).

Yıl:7 Sayı:14, Kış 2015 ISSN 1307-9832

AHS' nin aşamaları aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Saaty, 1990: 13; Zhao vd., 2009: 416; Guang vd., 2009: 2);

1. Aşama: Modelin Kurulması ve Problemin Formüle Edilmesi:

AHS yaklaşımında karar sürecini etkileyen tüm nicel ve nitel faktörler anket çalışması veya bu konuda uzman kişilerin görüşlerine başvurularak belirlenmektedir. Sonrasında elde edilen bilgiler sonucunda amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler belirlenerek hiyerarşik bir yapı oluşturulmaktadır.

2. Aşama: İkili Karşılaştırmalar Matrisinin Oluşturulması:

Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra Tablo 1'deki ikili karşılaştırmalar ölçeği kullanılarak veriler toplanmakta ve ikili karşılaştırmalar matrisi elde edilmektedir.

Tablo 1: İkili Karşılaştırmalar Ölçeği

Önem Derecesi	Değer Tanımları	Açıklaması
1	Eşit Önemli	Her iki faaliyet amaca eşit katkıda bulunur.
3	Orta Önemli (Az Üstünlük)	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet diğerine göre biraz daha tercih edilir.
5	Güçlü Önemde (Fazla Üstünlük)	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet diğerine göre çok daha tercih edilir.
7	Çok Güçlü Önemde (Çok Üstünlük)	Bir faaliyet diğerine göre çok güçlü şekilde tercih edilir.
9	Son Derece Önemli (Kesin Üstünlük)	Bir faaliyet diğerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
2, 4, 6, 8	Ara Değerler (Uzlaşma Değerleri)	Bir değerlendirmeyi yapmakta sözler yetersiz kalıyorsa, sayısal değerlerin ortasındaki bir değer verilir.

Kaynak: Saaty, 1990: 15

3. Aşama: Kriter Ağırlıklarının ve Alternatiflerin Skorlarının Belirlenmesi:

İkili karşılaştırma matrisleri yardımıyla her karar alternatifinin ağırlığı hesaplanmaktadır. Bu doğrultuda, ikili karşılaştırma matrisindeki her bir sütun değeri, bulunduğu sütun toplamına bölünerek matris normalleştirilmektedir. Normalleştirilmiş matristeki her sütunun toplam değeri 1 olmaktadır. Son olarak satırda yer alan değerlerin ortalamaları bulunarak özvektörler elde edilmektedir.

4. Aşama: Tutarlılık Oranının Hesaplanması:

Tutarlılık oranını (CI) hesaplamak için aşağıdaki formüller kullanılabilir.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (1)$$

Formülde CI, Tutarlılık İndeksini, λ_{\max} , matristeki en büyük özdeğeri, n ise her bir matrisin eleman sayısını göstermektedir.

Tutarlılık oranı (CR) ise tutarlılık indeksinin aynı boyuttaki matrise karşılık gelen rastgele indekse oranlanmasıyla elde edilir;

$$CR = CI / RI \quad (2)$$

Formülde RI, rassal indeks oranlarını göstermektedir. Tablo 2’de farklı büyüklükteki matrisler için oluşturulan rassal indeks tablosu verilmiştir.

Tablo 2: Rassal İndeks Serisi

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

Kaynak: Saaty, 1980: 21

İkili karşılaştırmaların tutarlı olması için Tutarlılık Oranının 0,10’un altında olması istenmektedir.

3.2. PROMETHEE Yöntemi

Son yıllarda, belirlenen kriterlere uygun en iyi alternatifin seçilmesi için kullanılabilir çok sayıda karar destek metodu geliştirilmiştir. Bu metotlardan bir tanesi de “The Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation” olarak ifade edilen PROMETHEE yöntemidir. PROMETHEE, 1982 yılında Jean-Pierre Brans tarafından geliştirilmiş çok kriterli bir öncelik belirleme yöntemidir (Belton ve Steward, 2003: 252). Yöntem daha sonra Brans ve Vincke (1985) tarafından geliştirilmiştir (Macharis vd., 2004: 307). PROMETHEE, karar verici için çok kolay anlaşılabilen bir yaklaşımdır. PROMETHEE yönteminde önemli olan kriterleri belirlemektir. Kriterler tercihlerin yoğunluğunu gösteren kavramlar olduğundan karar vericiler tarafından kolaylıkla belirlenebilmektedir. Sıralama problemlerini çözmek için iki farklı imkan sunulmuştur. PROMETHEE I kullanılarak alternatiflerin belirlenen kriterler temelinde karşılaştırılması ile kısmi öncelikleri ve PROMETHEE II kullanılarak alternatiflerin belirlenen kriterler temelinde karşılaştırılması neticesinde net öncelikleri tespit etmek mümkündür (Brans ve Vincke, 1985: 648).

PROMETHEE yönteminin 7 aşaması aşağıda açıklanmaktadır (Macharis vd., 2004: 310; Chou vd., 2004: 50; Abath ve Almeida, 2009: 59; Anand ve Kodali, 2008: 42; Albadvi vd., 2007:674; Dağdeviren ve Erarslan, 2008: 70; Ishikaza ve Nemery, 2011: 960, Rao ve Patel, 2010: 4670).

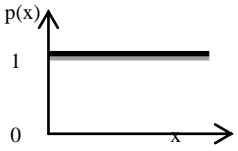
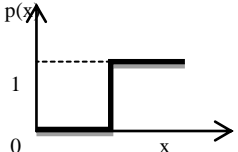
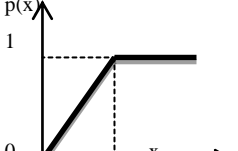
1. *Aşama*: Veri Matrisinin Oluşturulması: Belirlenen alternatifler, kriterler, kriter ağırlıkları ve alternatiflerin ilgili kriterlere göre aldığı değerlere göre bir veri matrisi oluşturulur. $w = (w_1, w_2, \dots, w_k)$ ağırlıkları ile kriter $c = (f_1, f_2, \dots, f_k)$ tarafından değerlendirilen alternatiflere $A = (a, b, c, \dots)$ ilişkin veri matrisi, Tablo 3'teki gibi oluşturulmaktadır.

Tablo 3: Veri Matrisi

Kriterler	a	b	c	...	w
f_1	$f_1(a)$	$f_1(b)$	$f_1(c)$		w_1
f_2	$f_2(a)$	$f_2(b)$	$f_2(c)$		w_2
...
f_k	$f_k(a)$	$f_k(b)$	$f_k(c)$...	w_k

2. *Aşama*: Kriterler için tercih fonksiyonları tanımlanır. Tercih fonksiyonları kriterin yapısına ve alternatiflerin temel özelliklerine göre belirlenir. Yöntemde kullanılan 6 farklı tercih fonksiyonu Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: PROMETHEE Tercih Fonksiyonları

Tip	Parametreler	Fonksiyon	Grafik, $p(x)$
Birinci Tip (Olağan)	-	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$	
İkinci Tip (U-tipi)	1	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$	
Üçüncü Tip (V-tipi)	m	$p(x) = \begin{cases} x/m, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$	

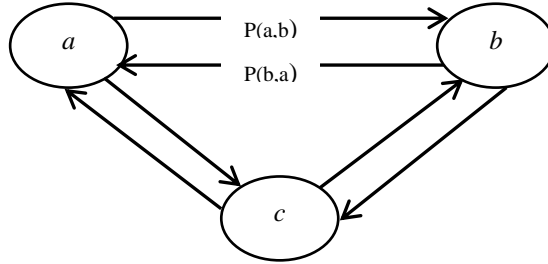
Tablo: 4'ün Devamı

Dördüncü Tip (Seviyeli)	q, p	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq q \\ \frac{1}{2}, & q < x \leq q+p \\ 1, & x > q+p \end{cases}$	
Beşinci Tip (Lineer)	s, r	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq s \\ (x-s)/r, & s < x \leq s+r \\ 1, & x > s+r \end{cases}$	
Altıncı Tip (Gaussian)	σ	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1 - e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}, & x \geq 0 \end{cases}$	

Kaynak: Brans ve Vincke, 1985: 651

3. *Aşama*: Tercih fonksiyonlarından yola çıkılarak alternatif çiftler için ortak tercih fonksiyonları belirlenmektedir. Alternatifler için belirlenen ortak tercih fonksiyonlarının şematik gösterimi Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2: Ortak Tercih Fonksiyonlarının Şematik Gösterimi



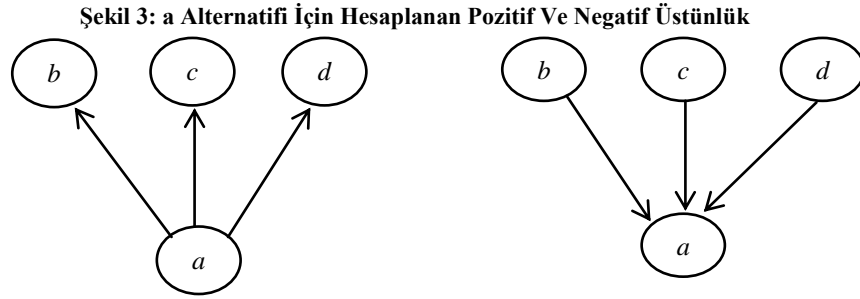
a ve b alternatifleri için ortak tercih fonksiyonu aşağıda gösterilmiştir.

$$P(a,b) = \begin{cases} 0 & , & f(a) \leq f(b) \\ p[f(a) - f(b)] & , & f(a) > f(b) \end{cases} \quad (3)$$

4. *Aşama*: Ortak tercih fonksiyonlarına bakılarak her alternatif çifti için tercih indeksleri belirlenir. w_i ($i=1,2,\dots,k$) ağırlıklarına sahip olan k kriter tarafından değerlendirilen a ve b alternatiflerinin tercih indeksi $\pi(a,b)$ (12) numaralı formül ile hesaplanmaktadır.

$$\pi(a,b) = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x P_i(a,b)}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (4)$$

5. *Aşama*: Alternatifler için pozitif (Φ^+) ve negatif (Φ^-) üstünlükler belirlenir. a alternatifi için pozitif ve negatif üstünlük Şekil 3'te gösterilmiştir.



Kaynak: Dağdeviren ve Eraslan, 2008: 72

Pozitif ve negatif üstünlük aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$\Phi^+(a) = \sum \pi(a, x) \quad x = (b, c, d, \dots) \quad (5)$$

$$\Phi^-(a) = \sum \pi(x, a) \quad x = (b, c, d, \dots) \quad (6)$$

6. *Aşama*: PROMETHEE I ile kısmi öncelikler belirlenmektedir. Kısmi öncelikler alternatiflerin birbirlerine göre tercih edilme durumlarının, birbirinden farklı olan alternatiflerin ve birbiriyle karşılaştırılmayacak olan alternatiflerin belirlenmesini sağlar. a ve b gibi iki alternatif için kısmi önceliklerin belirlenmesinde aşağıda verilen durumlara bakılarak karar verilebilmektedir.

Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa, a alternatifi b alternatifine tercih edilmektedir.

$$i. \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \quad (7)$$

$$ii. \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) = \Phi^-(b) \quad (8)$$

$$iii. \Phi^+(a) = \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \quad (9)$$

Aşağıdaki koşul sağlanıyorsa a alternatifi b alternatifinden farksızdır.

$$i. \Phi^+(a) = \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) = \Phi^-(b) \quad (10)$$

Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa a alternatifi b alternatifi ile karşılaştırılmaz.

$$i. \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) > \Phi^-(b) \quad (11)$$

$$ii. \Phi^+(a) < \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \quad (12)$$

7. *Aşama*: PROMETHEE II ile alternatiflerin tam öncelikleri hesaplanır. Hesaplanan tam öncelik değerleri ile bütün alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek tam sıralama belirlenmiş olmaktadır.

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (13)$$

a ve b gibi iki alternatif için hesaplanan tam öncelik değerine bağlı olarak aşağıdaki kararlar alınmaktadır.

i. $\Phi(a) > \Phi(b)$ ise, a alternatifi b alternatifinden üstündür.

ii. $\Phi(a) = \Phi(b)$ ise, a ve b farksızdır.

3.3. Bulanık PROMETHEE Yöntemi

Belirsiz ve bulanık çevre şartlarında karar vermek oldukça zordur. Bu belirsizlikle Zadeh (1965) tarafından önerilen Bulanık Küme Teorisi ile başa çıkmak mümkündür (Shaw vd., 2012: 8183). Klasik Küme Teorisi'nden farklı olan Bulanık Küme Teorisi önerilen üyelik derecesi ile gerçekçi problemi geleneksel matematiksel değerle tanımlamaktadır (Ho, 2012: 955). Çalışmada üçgensel bulanık sayılar kullanılmıştır.

Tablo 5'de üçgensel bulanık sayılarda kullanılan temel aritmetik işlemler gösterilmiştir.

Tablo 5: Üçgensel Bulanık Sayılarda Kullanılan Aritmetik İşlemler

İşlem	Gösterim	Fonksiyon
<i>Toplama</i>	$\tilde{A}_1 (+) \tilde{A}_2$	$(l_1, m_1, u_1) (+) (l_2, m_2, u_2) = (l_1+l_2, m_1+m_2, u_1+u_2)$
<i>Çıkarma</i>	$\tilde{A}_1 (-) \tilde{A}_2$	$(l_1, m_1, u_1) (-) (l_2, m_2, u_2) = (l_1+u_2, m_1-m_2, u_1-l_2)$
<i>Çarpma</i>	$\tilde{A}_1 (x) \tilde{A}_2$	$(l_1, m_1, u_1) (x) (l_2, m_2, u_2) = (l_1 \times l_2, m_1 \times m_2, u_1 \times u_2)$ $l_i > 0, m_i > 0, u_i > 0$
<i>Bölme</i>	$\tilde{A}_1 (/) \tilde{A}_2$	$(l_1, m_1, u_1) (/) (l_2, m_2, u_2) = (l_1/u_2, m_1/m_2, u_1/l_2)$ $l_i > 0, m_i > 0, u_i > 0$

Bulanık PROMETHEE yönteminde ilk aşama, AHS kullanılarak kriterlerin ağırlıklarının mutlak sayılarla hesaplanmasıdır (Perçin ve Ayan, 2010: 564). Bundan
Yıl:7 Sayı:14, Kiş 2015 ISSN 1307-9832

sonraki aşamada kriter ağırlıklarına dayalı olarak alternatiflerin anket skorlarını hesaplamaktır. Çalışma Bulanık yöntemle çözüldüğü için dilsel değişkenler kullanılmıştır. Tablo 6' da bulanık sayılar kullanılarak alternatiflerin sayısallaştırılması gerekmektedir.

Tablo 6: Alternatifler İçin Kullanılan Dilsel Değişkenler ve Bulanık Sayılar

KK	Kesinlikle Katılmıyorum	(0, 0, 0.15)
EK	Epeyce Katılmıyorum	(0.15, 0.15, 0.15)
BK	Biraz Katılmıyorum	(0.30, 0.15, 0.20)
FY	Fikrim Yok	(0.50, 0.20, 0.15)
AK	Az Katılıyorum	(0.65, 0.15, 0.15)
OK	Oldukça Katılıyorum	(0.80, 0.15, 0.20)
ÇK	Çok Katılıyorum	(1, 0.20, 0)

Çalışmada 5. tip tercih fonksiyonu tercih edilmiştir. Bulanık PROMETHEE yönteminde kullanılacak olan q farksızlık eşiği ve p kesin tercih eşiğinin mutlak sayılarla ifade edilmesi gerekir. Bu durumda Tablo 4'te gösterilen 5. Tip tercih fonksiyonunda q ve p değerleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\Omega_j(\alpha, \beta) = \Omega_j(d_j) = \begin{cases} 0 & dj < q \\ \frac{dj-q}{p-q} & q \leq dj \leq p \\ 1 & dj > p \end{cases} \quad (14)$$

(14) Numaralı denklemde d_j , bulanık üçgensel sayı olarak (n,c,d) şeklinde ifade edilirse denklem aşağıdaki gibi tanımlanabilecektir.

$$\Omega_j(\alpha, \beta) = \Omega_j(d_j) = \begin{cases} 0, & n - c < q \\ \frac{(n,c,d)-q}{p-q} & q \leq n - c \text{ ve } (n + d) \leq p \\ 1, & (n + d) > p \end{cases} \quad (15)$$

(15) Numaralı denklem sonucunda bulunacak tercih indeks değeri bulanık sayı olacaktır. Bu durumda tam öncelik değerlerinin bulunabilmesi için yager indeksi kullanılarak net değer hesaplanmalıdır. Sayının yager indeksine göre eşdeğeri: $f(m,a,b) = (3*m-a+b)/3$ olarak belirlenmiştir. Örneğin $f(0.65,0.15,0.15) = 0.65$ olarak hesaplanmıştır. Bütün bulanık sayılar yager indeksiyle dönüştürüldükten sonra net değerler PROMETHEE II yöntemiyle sıralanabilmektedir.

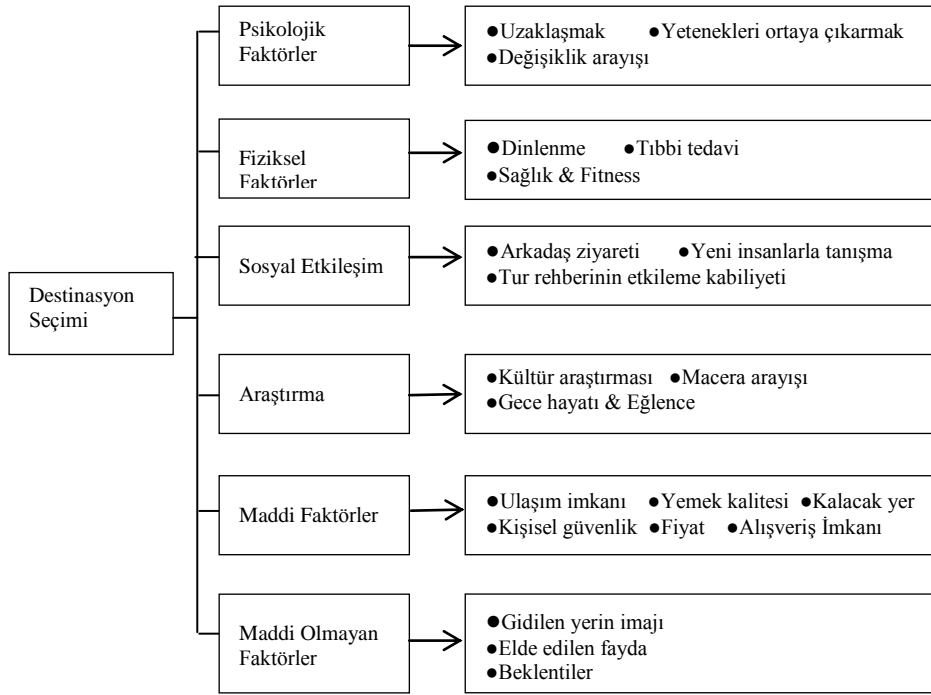
4. Uygulama

Bu aşamada, turizm acentelerinde çalışan 5 kişi ve en az 10 yıldır tatile çıkan 6 kişiye uygulanan 11 anket ile destinasyon seçimini etkileyen her bir kriterin ağırlıkları AHS yaklaşımıyla belirlenmiştir. AHS subjektif bir yöntem olduğu için çok sayıda veriye (uzman) ihtiyaç duymamaktadır. Bu yöntemde en az 10 örnek kullanılarak analiz yapılabilir (Lam ve Chin, 2005). Ayrıca çalışmada tatilcilere des-

tinasyon seçimleriyle ilgili 420 anket yapılmıştır. Bu anketler neticesinde ortaya çıkan sonuçlar Bulanık PROMETHEE yöntemiyle çözülmüştür.

1. Adım: Modelin kurulması ve problemin formüle edilmesi: Çalışmada ilk olarak AHS yöntemi kullanılarak problem formüle edilmiştir. Bu amaçla, destinasyon seçimini etkileyen faktörler psikolojik, fiziksel, sosyal etkileşim, araştırma, maddi ve maddi olmayan faktörler biçiminde altı ana kriter olarak belirlenmiştir. Şekil 4 destinasyon seçimi için geliştirilen AHS modelini göstermektedir.

Şekil 4. Destinasyon Seçimi Hiyerarşik Yapısı



2. Adım: Değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesi: Bu aşamada, turizm acentelerinde çalışan 5 kişi ve en az 10 yıldır tatile çıkan 6 kişiye uygulanan 11 anket ile destinasyon seçimini etkileyen her bir kriterin ağırlıkları AHS yaklaşımıyla belirlenmiş ve sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: AHS Yöntemine Göre Kriterlerin Genel Ağırlıkları

Kriterler	Alt Kriterler	Yerel Ağırlıklar	Genel Ağırlıklar
Psikolojik Faktörler (0,331)	Uzaklaşmak	0,405	0,135
	Yetenekleri ortaya çıkarmak	0,113	0,045
	Değişiklik arayışı	0,480	0,158
Fiziksel Faktörler (0,087)	Dinlenme	0,666	0,057
	Tıbbi tedavi	0,167	0,014
	Sağlık ve Fitness	0,167	0,014
Sosyal Faktörler (0,052)	Arkadaş ziyareti	0,584	0,030
	Yeni insanlarla tanışma	0,184	0,009
	Tur rehberinin ikna kabiliyeti	0,232	0,012
Araştırma Faktörü (0,195)	Kültür araştırması	0,654	0,126
	Macera arayışı	0,095	0,019
	Gece hayatı ve Eğlence	0,249	0,012
Maddi Faktörler (0,179)	Ulaşım imkanı	0,155	0,026
	Yemek kalitesi ve çeşitliliği	0,157	0,028
	Kalacak yer	0,173	0,030
	Kişisel güvenlik	0,269	0,048
	Fiyat	0,185	0,034
Maddi Olmayan Faktörler (0,154)	Alışveriş imkanı	0,057	0,011
	Gidilen yerin imajı	0,100	0,015
	Elde edilen fayda	0,430	0,067
	Beklentiler	0,470	0,073

3. Adım: Alternatiflerin skorlarının hesaplanması: AHS ile ağırlıklar belirlendikten sonra Bulanık PROMETHEE yöntemi ile alternatiflerin skorları hesaplanacaktır. Çalışmada tatilcilere destinasyon seçimleriyle ilgili 420 anket yapılmıştır. Bu anket neticesinde ortaya çıkan sonuçlar Bulanık PROMETHEE yöntemiyle çözülmüştür. Alternatiflerin skorları Tablo 8’de dilsel değişkenler olarak ifade edilmiştir. Bu yüzden öncelikle Tablo 6’dan yararlanılarak verilerin sayısallaştırılması gerekmektedir.

Tablo 8: Alternatiflere İlişkin Dilsel Değişkenler

Alt Kriterler	UZ	ÖZ	DE	Dİ	TE	SA	AK	YE	TU	KÜ	MA
Alternatifler											
A	AK	FY	AK	AK	BK	FY	BK	AK	OK	FY	AK
B	FY	BK	OK	AK	AK	BK	BK	OK	AK	AK	AK
C	FY	FY	FY	FY	FY	FY	BK	AK	FY	OK	FY
Alt Kriterler	GE	UL	KA	OL	GÜ	Fİ	AL	İM	FA	BE	
Alternatifler											
A	AK	ÇK	OK	OK	OK	OK	AK	AK	OK	OK	
B	AK	OK	OK	OK	OK	AK	AK	AK	AK	AK	
C	BK	AK	AK	AK	AK	AK	FY	AK	ÇK	OK	

4. Adım: Tercih fonksiyonlarının tanımlanması: Tablo 4’ten yararlanılarak kriterlerin tercih fonksiyonlarının belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmanın tüm kri-

terleri için beşinci tip (lineer) tercih fonksiyonu tanımlanmıştır. Beşinci tip fonksiyon için q (farksızlık eşiği) ve p (kesin tercih eşiği) değeri belirlenmesi gerekmektedir. Verilere en uygun olarak q=0 ve p=0,60 değerleri alınmıştır. Bu aşamada tercih indeksleri hesaplanmalıdır. (14) ve (15) numaralı denklemler kullanılarak bulunan değerler bulanık sayı olacağından yager indeksiyle mutlak hale dönüştürülmelidir. Alt kriter karşılaştırmalarına bakıldığında Değişiklik arayışı (DE) bakımından B ve C alternatifleri kıyaslandığında (3) numaralı denklem yardımıyla;

$B-C = \Omega_j (d_j) = (0,8,0,15,0,20) - (0,5,0,2,0,15) = (0,3,0,3,0,4)$ olarak hesaplanır. Bu sayı (15) numaralı denklemde yerine konulunca;

$\Omega_j (d_j) = \frac{(0,3,0,3,0,4)}{(0,6-6)} = (0,5,0,5,0,667)$ olacaktır. Sayıyı yager indeksiyle durulaştırınca;

$(3*m-a+b)/3 = (3*0,5-0,5+0,667)/3 = 0,56$ olur. Tablo 9'da tüm alternatiflerin alt kriterlere göre pozitif ve negatif üstünlükleri görülmektedir.

Tablo 9: Alternatiflerin Pozitif ve Negatif Üstünlükleri

	UZ	ÖZ	DE	Dİ	TE	SA	AK	YE	TU	KÜ	MA
AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
BC	0	0	0,56	0	0	1	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
CB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	GE	UL	KA	OL	GÜ	Fİ	AL	İM	FA	BE	
AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AC	1	0,47	0	0	0	0	0	0	0	0	
BA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CB	0	0	0	0	0	0	0	0	0,47	0	

5. Adım: Alternatifler için ağırlıklı pozitif ve negatif üstünlüklerin belirlenmesi: Bu aşamada (5) ve (6) numaralı eşitlikler kullanılarak hesaplanan toplam pozitif ve negatif üstünlükler AHS yaklaşımıyla hesaplanan ağırlıklarla çarpılmıştır. Tablo 10'da ağırlıklı pozitif ve negatif üstünlükler görülebilmektedir.

Tablo 10: Ağırlıklı Pozitif ve Negatif Üstünlükler

	UZ	ÖZ	DE	Dİ	TE	SA	AK	YE	TU	KÜ	MA
AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	0	0	0	0	0,014	0,014	0	0	0	0	0
BC	0	0	0,088	0	0	0,014	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,126	0
CB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	GE	UL	KA	OL	GÜ	Fİ	AL	İM	FA	BE	
AB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AC	0,048	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	
BA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BC	0,048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CB	0	0	0	0	0	0	0	0	0,031	0	

6. Adım: PROMETHEE I ve PROMETHEE II kullanılarak alternatifler için kısmi ve tam sıralamanın yapılması: Bu aşamada tüm alternatifler için hesaplanan pozitif ve negatif üstünlükler sıralanacaktır. Bu aşamada bulunan kısmi öncelikler (13) numaralı denklemle tam öncelik olarak sıralanacaktır. Tablo 11’de tam sıralama sonuçları görülmektedir.

Tablo 11: PROMETHEE II Yöntemine Göre Tam Sıralama

Alternatifler	$\Phi^+(\alpha)$	$\Phi^-(\alpha)$	$\Phi^{net}(\alpha)$	Bulanık PROMETHEE Sıralama Sonuçları
A	0,061	0,156	-0,095	3
B	0,181	0,032	0,150	1
C	0,158	0,213	-0,055	2

Tam sıralamaya göre yurt dışı turlar tatil için uygun görünmektedir. Onu yurt içi kültür turları ve yurt içi turistik turlar takip etmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada destinasyon alternatifleri açısından kişilerin seçim kararını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve ardından tatil alternatiflerinin öncelik bakımından sıralanması amaçlanmıştır. İnsanları bu konuda etkileyen faktörler belirlenmiş ve faktörlerin önem dereceleri AHS yöntemiyle hesaplanmıştır. Ardından Bulanık PROMETHEE yöntemi kullanılarak alternatifler sıralanmıştır.

Çalışmada turizm destinasyonunu etkileyen en önemli kriterin psikolojik faktörler (0,331) olduğu ve bu kriteri araştırma faktörünün (0,195) takip ettiği belirlenmiştir. Diğer kriterler ise maddi faktörler (0,179), maddi olmayan faktörler (0,154), fiziksel faktörler (0,087) ve sosyal faktörler (0,052) olarak sıralanmıştır. Alt kriterle-

rin genel ağırlığına bakıldığında ise değişiklik arayışı (0,158) en önemli alt kriter olarak belirlenirken en az önemli alt kriterin yeni insanlarla tanışma (0,009) olduğu ortaya çıkmıştır. Hsu vd. (2009) tarafından Tayvan’da yapılan benzer çalışmada da turizm destinasyonları seçim kararını etkileyen en önemli alt kriterin değişiklik arayışı olduğu belirlenirken en az önemli alt kriterin ise tıbbi tedavi olduğu ortaya konmuştur.

Uygulanan anketler doğrultusunda alternatifler sıralanmaya çalışılmıştır. AHS yaklaşımı ile bulunan ağırlıklar Bulanık PROMETHEE yöntemi çözümünde kullanılmıştır. Bulanık PROMETHEE yöntemi aşamaları uygulandığında turizm alternatifleri sıralaması yurt dışı turlar (B), yurt içi kültür turları (C) ve yurt içi tatil turu (A) olarak gerçekleşmiştir.

Bu çalışmada turizm sektörü hedef olarak seçilmiştir. Destinasyon seçimini etkileyen faktörleri farklı şekilde belirlemek mümkündür.

Ayrıca çalışmada çok kriterli karar verme tekniklerinden Bulanık PROMETHEE yöntemi kullanılmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda ELECTRE, VIKOR ve Gri İlişkisel Analiz gibi yöntemler kullanılarak literatüre katkı sağlanabilecektir.

Kaynaklar

ABATH, Juliana Regueira ve ALMEIDA, Adiel Teixeira de (2009), “Outsourcing Multicriteria Decision Model Based On PROMETHEE Method”, *Journal of Academy of Business and Economics*, 9 (1), 58-61.

AHN, T., EKİNCİ, Y., LI, G. (2013), “Self-congruence, functional congruence, and destination choice” *Journal of Business Research* 66, 719–723.

ALBADVI, Amir, CHAHARSOOGHI, S. Kamal ve ESFAHANIPOUR, Akbar (2007), “Decision Making in Stock Trading: An Application Of Promethee”, *European Journal Of Operational Research*, 177 (2), 673-683.

ANAND G. ve KODALI Rambabu (2008), “Selection of Lean Manufacturing Systems Using the PROMETHEE”, *Journal of Modelling in Management*, 3 (1), 40-70.

ANDERGASSEN,R., CANDELA,G., FIGINI, P. (2013), “An Economic Model For Tourism Destinations: Product Sophistication And Price Coordination”, *Tourism Management* ,37, 86-98.

BEERLI, A., MENESES, G.D., GIL, S.M. (2007), “Self-Congruity And Destination Choice”, *Annals of Tourism Research*, 34, 3, 571–587.

BELTON, V. ve STEWART, T.J. (2003), "Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach", Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003, 252.

BRANS, J.P. ve VINCKE, P. (1985) "A Preference Ranking Organization Method: The Promethee Method", *Management Science*, 31, 647–656.

CHOU, T. Y., LIN, W. T., LIN, C. Y., CHOU, W. C. Ve HUANG, P. H. (2004), "Application of the PROMETHEE Technique To Determine Depression Outlet Location and Flow Direction in DEM", *Journal of Hydrology*, 287, 49-61.

DAĞDEVİREN, Metin ve ERASLAN Ergün (2008), "PROMETHEE Sıralama Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fak. Dergisi*, 23 (1), 69-75.

DIVISEKERA, S. (2003), "A Model Of Demand For International Tourism", *Annals of Tourism Research*, 30 (1), 31–49.

GUANG, Yang, HUANG, Wenjie ve LEI, Linli (2009), "NPP Conventional Island Apparatus Supplier Selection Based On AHP and TOPSIS Approaches", *Management and Service Science (International Conference)*, 1-4.

HO, C. C. (2012), "Construct Factor Evaluation Model of Health Management Center Selected By Customers With Fuzzy Analytic Hierarchy Process", *Expert Systems with Applications*, 39, 954-959.

HONG, S., KIM, J., JANG, H. ve LEE, S. (2006), "The Roles of Categorization, Affective Image and Constraints On Destination Choice: An application of the NMNL model" *Tourism Management*, 27, 750–761.

HSU, T.K., TSAI, Y.F. ve WU, H.H. (2009), "The preference analysis for tourist choice of destination: A case study of Taiwan", *Tourism Management*, 30, 288–297.

HU, J., PENG, J. (2008), "Application of Supplier Selection Based on the AHP Theory", *Knowledge Acquisition and Modeling Workshop (International Symposium)*, 1095-1097.

ISHIZAKA, Alessio ve NEMERY, Philippe (2011), *Selecting The Best Statistical Distribution With Promethee And Gaia*, *Computers & Industrial Engineering*, 61 (4), 958-969.

KANNAN V. (2010), "Benchmarking The Service Quality Of Ocean Container Carriers Using AHP" , *Benchmarking: An International Journal*, 17 (5), 637 – 656.

MACHARIS, C., SPRINGAEL, J., BRUCKER, K. ve VERBEKE, A. (2004), "PROMETHEE and AHP: The Design of Operational Synergies in

Multicriteria Analysis: Strengthening PROMETHEE With Ideas of AHP”, *European Journal of Operational Research*, 153, 307-317.

LAM, P. K. ve CHIN, K. S. (2005), “Identifying And Prioritizing Critical Success Factors For Conflict Management In Collaborative New Product Development”, *Industrial Marketing Management*, 34, 761– 772.

MOORE, K., SMALLMAN C., WILSON, J. ve SIMMONS, D. (2012), “Dynamic in-Destination Decision-Making: An Adjustment Model”, *Tourism Management*, 33, 635-645.

MUTINDA, R. ve MAYAKA, M. (2012), “Application Of Destination Choice Model: Factors Influencing Domestic Tourists Destination Choice Among Residents Of Nairobi, Kenya”, *Tourism Management*, 33, 1593-1597.

NG, S.I., LEE, J.A. ve SOUTAR, G.N. (2007), “Tourists’ Intention To Visit A Country: The Impact Of Cultural Distance” , *Tourism Management* , 28, 1497– 1506.

NICOLAU, J. L. (2011), “Differentiated Price Loss Aversion in Destination Choice: The Effect Of Tourists’ Cultural Interest”, *Tourism Management*, 32, 1186-1195.

PAPATHEODOROU, A. (2001), “Why People Travel To Different Places”, *Annals of Tourism Research*, 28 (1), 164-179.

PERÇİN, Selçuk ve AYAN YAKICI, Tuba (2010), “AHS ve Bulanık PROMETHEE Yaklaşımlarıyla Esnek Üretim Sistemleri Seçimi”, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 19 (2), 555-575.

PUNNIYAMOORTY, M., PONNUSAMY, M. ve LAKSHMI G. (2012), “A Combined Application of Structural Equation Modeling (SEM) And Analytic Hierarchy Process (AHP) in Supplier Selection”, *Benchmarking: An International Journal*, 19 (1), 70 – 92.

RAO, Venkata R. ve PATEL, B. K. (2010), “Decision Making In The Manufacturing Environment Using An Improved PROMETHEE Method”, *International Journal of Production Research*, 48 (16), 4665-4682.

SAATY, Thomas (1980), *The Analytic Hierarchy Process*, Usa: Mcgraw-Hill International Book Company.

SAATY, Thomas L. (1990), “How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process”, *European Journal of Operational Research*, 48, 9-26.

SEDDIGHİ, H.R., NUTTALL, M.W.ve THEOCHAROUS, A.L. (2001), “Does Cultural Background Of Tourists Influence The Destination Choice?: An *Yıl:7 Sayı:14, Kış 2015 ISSN 1307-9832*

Empirical Study With Special Reference To Political Instability” *Tourism Management*, 22, 181-191.

SHAW, K., SHANKAR, R., YADAV, S. S. ve THAKUR, L. S. (2012), “Supplier Selection Using Fuzzy AHP and Fuzzy Multi-Objective Linear Programming For Developing Low Carbon Supply Chain”, *Expert Systems with Applications*, 39, 8182–8192

SMALLMAN, C. ve MOORE, M. (2010), “Process Studies of Tourists’ Decision-Making”, *Annals of Tourism Research*, 37 (2), 397–422.

WONG, J.Y. ve YEH, C. (2009), “Tourist Hesitation In Destination Decision Making”, *Annals of Tourism Research*, 36 (1), 6–23.

WU, L., ZHANG, J. ve FUJIWARA, A. (2011), “ Representing Tourists’ Heterogeneous Choices Of Destination And Travel Party With An Integrated Latent Class And Nested Logit Model”, *Tourism Management*, 32, 1407-1413.

YOON, Y. ve UYSAL, M., (2005), “An Examination Of The Effects Of Motivation And Satisfaction On Destination Loyalty: A Structural Model”, *Tourism Management*, 26 (1), 45-56.

ZHAO, JinPing, XIONG, JunXing, PENG, Lin, TU, Haining ve LIU JianSheng (2009), “Research of Modeling the Evaluation Choice on Materials Suppliers Based on AHP”, *World Congress on Software Engineering*, 416-419.