

HAVAYOLU ŐIRKETLERİNDE AAS VE VIKOR BÜTÜNLEŞİK YÖNTEMİ KULLANILARAK MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. İskender PEKER

Gümüşhane Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü
iskenderpeker@gumushane.edu.tr

Burcu SAYIN OKATAN

Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi
yesillibocuk@hotmail.com

Őule SARI

Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi
sulutass@hotmail.com

Özet

Ülkemizde son yıllarda havayolu ile ulaşım giderek yaygınlaşmakta ve bu durum havayolu ulaşımında rekabetin her geçen gün artmasına sebep olmaktadır. Bu çalışmada, günümüzde en yaygın kullanılan havayolu şirketlerinin müşteri memnuniyeti açısından değerlendirilmesi amacıyla; birinci aşamada müşteriler açısından memnuniyet kriterleri belirlenmiş ve Analitik Ağ Süreci (AAS) Yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. İkinci aşamada ise ağırlıklandırılan kriterler açısından A, B ve C şirketleri VIKOR Yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve müşteri memnuniyetinde belirleyici unsurlar bazında en iyi alternatif elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müşteri Memnuniyet Değerlendirme, Analitik Ağ Süreci, VIKOR

EVALUATION OF CUSTOMER SATISFACTION IN AIRLINE COMPANIES BY USING ANP AND VIKOR METHODS

Abstract

Air transportation is becoming more widespread in our country in recent years and this situation has led to an increasing air transportation competition each passing day. Therefore, in this study, in order to evaluate the customer satisfaction of the most commonly preferred airline companies; in the first stage satisfaction criteria are identified for customers by using Analytic Network Process (ANP). Secondly, in terms of those weighted criteria, the companies A, B and C are evaluated by using the VIKOR Method and the best alternative is identified in terms of determinative factors of customer satisfaction.

Keywords: Evaluation of Customer Satisfaction , Analytical Network Process, VIKOR

1. GİRİŐ

Havayolu taşımacılığı gerek uluslararası alanda gerekse ulusal alanda hızla gelişen bir sektördür. Bir taraftan kapasitesi yüksek, yakıt tasarruflu, daha az ses ve daha yüksek emisyon seviyesine sahip uçakların planlanması havayolu şirketlerinin her türlü hizmet faaliyeti üzerinde olumlu etki oluştururken diğer taraftan daha çok serbestleşmiş ve özelleşmiş bir alan haline gelen havayolu işletmeciliği, müşterilerin söz sahibi olduğu bir pazar haline dönüşmüştür (Yaylalı ve Dilek, 2009). Özellikle havayolu ulaşımında güvenlik, fiyat, uçuş esnasında alınan hizmetler (yiyecek-içecek ikramları, kabin ekibinin tutumu, vb.) havayolu şirketinin finansal anlamda güvenilirliği, uçuş dakikliği, bagaj güvenliği, ilk yardım hizmetleri gibi kriterler çok fazla öneme sahiptir

(Brumendi, 1997). Ayrıca fiziksel unsurlar da tercih sebebi olduğu için uçak tipi, kabin içi dizaynı, ortamın konfor kalitesi gibi uçağa bağlı olan faktörler de müşteri memnuniyeti açısından dikkate alınmaktadır (Battal,1997).

Havayolu işletmelerinin ulaşım hizmetini sunmalarındaki amacı, müşterinin güvenli ve rahat bir şekilde yolculuğunu gerçekleştirmesini temin etmek ve yolcuları varmak istedikleri lokasyona vaktinde ulaştırabilmektir. Müşterinin beklediği hizmet ise vermiş olduğu para karşılığında samimi, pozitif ve yardımsever çalışanlarla karşılaşmak, emniyetli ve rahat bir yolculuk sürebilmektir. Yolcuların hizmet kalitesi hakkındaki kararı, aldıkları hizmetin sunulma şekline göre değişir. Dolayısıyla hizmet kalitesi değerlendirmesinde en son karar yolcuya aittir. Bir başka deyişle havayolu işletmeciliğinde hizmet kalitesinde başarı sağlamak müşterinin memnuniyetine bağlıdır (Okumuş ve Asil, 2007).

Müşteri memnuniyeti, nitel ve nicel kriterlerin bir arada değerlendirilmesi gereken çok kriterli bir karar problemi olup mevcut çalışmanın amacı, havayolu şirketlerinde sunulan hizmetten müşterilerin ne denli memnun olduklarını Analitik Ağ Süreci (AAS) ve VIKOR bütünleşik yöntemi kullanarak belirlemektir. Bu doğrultuda Türkiye’de faaliyet gösteren ve en sık kullanılan üç havayolu şirketinin (A, B, C) hizmet kalitesi, müşteri memnuniyeti temel faktörü çerçevesinde değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar; gelecekte bu alanda hizmet verecek olan birçok şirkete ışık tutması açısından önem taşımaktadır.

Beş bölümden oluşan çalışmanın takip eden aşamasında literatür araştırmasına değinilmiştir. Ardından sırasıyla AAS ve VIKOR yöntemlerinin aşamalarından bahsedilmiştir. Uygulama bölümünün sunulmasına takiben sonuç ve öneriler ile çalışma sonlandırılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Havayolu taşımacılığında müşteri memnuniyetinin incelenmesi, artırılması ve bu ulaşım ağında gelişimin sağlanması kapsamında yapılan literatür araştırmasında çok sayıda çalışma yer almaktadır. Buna göre; Doğan vd. (2006) şehirlerarası ulaşım talebini etkileyen faktörlerin incelenmesi amacıyla Atatürk Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde bir araştırma yaparak logit model ile tahminler yapılmışlardır. Okumuş ve Asil (2007) havayolu taşımacılığında yerli ve yabancı yolcuların hizmet kalitesine ilişkin algılarındaki farklılıkları Diskriminant Analizi ile incelenmişlerdir. Koçyiğit (2009) 14 havayolu işletmesinin 2005-2007 dönemi performansını ölçmek amacıyla Tobin Q Oranı ve diğer finansal oranları kullanmıştır. Yaylalı ve Dilek (2009) Erzurum ilinde yapmış oldukları bir çalışmada yolcuların şehirlerarası seyahatlerinde havayolu ulaşımını tercih etmelerinde etkili olan faktörleri tespit etmişlerdir. Aktepe ve Şahbaz (2010) yurt içi yolcu taşımacılığında rol olan beş havayolu işletmesinin marka değerlerini bulmayı amaç edinmişlerdir. Tanrısevdi ve Çulha (2010) ise Türkiye’de düşük ücretli havayolu taşımacılığı sektörünün genel yapısını ortaya koymuşlardır. Akpınar (2011) havacılık sektöründe meydana gelen değişimlerin farkındalığı ve havalimanlarının özelleştirilmesinin etkisini incelemiştir. Altuntaş ve Karakoç (2011) Uşak, Eskişehir, Çanakkale, Adıyaman, ve Ağrı’da 2006 ile 2009 yılları arasında gerçekleştirilen iç hat uçuşlarını dikkate alarak yolcuların havayolu seçiminde hangi faktörleri dikkate aldıklarını belirlemeye çalışmışlardır. Liou vd. (2011) havaalanlarının turizm ve iş faaliyetleri açısından değerlendirilmesi ve ilerleyen zamanda buna göre şekil alması amacıyla; Tayvan’ın uluslararası bir havaalanında geniş bir müşteri

grubuna uygulanan anketler neticesinde elde edilen veriler; istatistiksel analizler ile değerlendirilmiştir.

Ar (2012) Türkiye'deki Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMI) tarafından işletilen havalimanlarının 2007-2011 dönemleri arası etkinlik değişimlerini konu edinmiştir. Çelikkol vd. (2012) Türkiye'de iç hatlardaki havayolu taşımacılığında müşteri tercihi ve memnuniyetini etkileyen faktörleri araştırmak amacıyla Sabiha Gökçen Havaalanı örneğinde müşteriler üzerinde iki bölümden oluşan bir anket uygulamışlardır. Güreş vd. (2013) Türk havayolu işletmelerinin internet hizmetindeki etkililiklerini içerik analizi ile değerlendirmişlerdir. Ku ve Chen (2013) check-in işlemlerinde hizmet kalitesini ölçmek amaçlı; rezervasyon, geri dönüş, iade, görsel dizayn açısından değerlendirme yapmışlardır. Yıldız ve Erdil (2013) havayolu taşımacılığı sektöründe hizmet kalitesini ölçmeye yönelik olarak hizmet kalitesi hakkında yazınsal bir araştırma yapmış ardından yüz yüze anket yöntemi kullanılarak araştırmaya temel teşkil edecek veriler toplanmış ve keşifsel faktör analizi yapılarak hizmet kalitesini ölçen iki modeli karşılaştırmışlardır. Küçükönel ve Korul (2014) temel işletme faaliyetleri içinde önemli bir yere sahip olan insan kaynakları yönetiminin havayolu işletmeleri bazında önemini vurgulamışlardır. Ozan vd. (2014) yurt içi havayolu taşımacılığı talebini belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Tuncer ve Gavcar (2014) yolcular için terminal hizmet kalitesini oluşturan faktörleri tespit etmişlerdir.

Bezerra ve Gomes (2015) havayolu şirketlerinde hizmet kalitesinin ölçümü ve boyutlarının araştırılması amacıyla; Uluslararası Brezilya Havaalanı'nda çok geniş kapsamlı bir anket uygulamasının sonuçlarını kullanarak Faktör Analizi ile Hizmet kalitesi ölçümü yapmışlardır. Chang vd. (2015) çalışmalarında Tayvan'ın Taoyuan (TPE), Kaohsiung (KHH) ve Taipei Songshan (TSA) uluslararası havaalanları SMS işlemlerinin performansını değerlendirmişlerdir. Öncelikle SMS süreci kriterleri Analitik Ağ Süreci (AAS) kullanılarak ağırlıklandırılmış ve küçükten büyüğe SMS bileşenleri; "emanet risk yönetimi, güvenlik politikası ve hedefler, emanet promosyonu ve emanette güvence" olarak sıralanmıştır. Daha sonra ise Bulanık Mantık ve TOPSIS Yönteminin bütünleştirildiği bir model kullanılarak Taoyuan (TPE) uluslararası havaalanı en iyi alternatif olarak belirlenmiştir. Yıldırım (2015) yaptığı çalışmada; müşterilerin havayolu işletmesi tercihlerini etkileyen unsurların belirlenmesini amaçlamıştır. Ayrıca havayolu ulaşımında oldukça sık karşılaşılan ve yolcuların şirket seçimine etki eden uçağın rötör yapması halinde müşterilerin mağduriyetlerinin minimum düzeye indirgenmesi amacıyla günümüzde havayolu işletmelerinin tamamına yakınının kullandığı "mil puanı" uygulamasının yanında uçağın gecikme yaşadığı süreleri de dikkate alarak "mil+süre puanı" uygulaması önerilmiştir.

İlgili literatüre bakıldığında Türkiye'de havayolu şirketlerinin hizmet kalitesinin Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) teknikleri ile analiz edildiği çalışmaların azlığı dikkati çekmektedir. Bu bağlamda mevcut çalışmada Türkiye'de en sık kullanılan havayolu şirketlerinin müşteri memnuniyet düzeylerinin test edilmesi amacıyla müşteri memnuniyetinde kullanılabilecek kriterler ilgili literatür ve uzman görüşleri göz önünde bulundurularak belirlenmiş ve ardından AAS yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Takip eden aşamada ise VIKOR yöntemi ile 'memnuniyet' faktörü baz alınarak en iyi havayolu şirketi belirlenmiştir.

3. METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde sırasıyla Analitik Ağ Süreci (AAS) ve VIKOR yöntemlerinin uygulama aşamalarına değinilecektir.

3.1. Analitik Ağ Süreci (AAS)

Analitik Ağ süreci (AAS), Thomas L Saaty'nin (1999) geliştirdiği ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yöntemine kıyasla, karmaşık karar verme problemlerinde daha etkili ve gerçekçi çözümlere ulaşmaya imkân veren, gruplar arası ve grup içi bağımlılıkları dikkate alarak karar vermeye yarayan bir çok kriterli karar verme tekniğidir (Bastı ve Boyar, 2012). Yöntem aşağıda ifade edilen aşamalardan oluşmaktadır (Meade ve Sarkis 1999; Jharkharia ve Shankar, 2007; Saaty, 2008; Ömürbek ve Tunca, 2013; Yurdakul ve Yıldırım, 2013; Ar vd. 2014; Ömürbek ve Şimşek, 2014;):

3.1.1. Problemin Tanımlanması: Karar problemi; kriterler, alt kriterler ve alternatifler belirlenerek kesin olarak tanımlanır ve kriterler AAS uzman grubunun fikirleri ve ilgili literatür dikkate alınarak tespit edilir.

3.1.2. İlişki Matrisinin ve Ağ Modelinin Oluşturulması: Hangi kriterlerin hangi kriterleri etkilediğinin belirlendiği (İlişki Matrisi) ve buna göre içsel ve dışsal bağımlılıklar ile geri bildirimlerin ortaya çıkarıldığı (Ağ Modeli) aşamadır.

3.1.3. Ağırlıklandırılmamış ve Ağırlıklandırılmış Matrisin Oluşturulması: İlişki matrisinden yola çıkılarak oluşturulmuş ikili karşılaştırmalar matrisi; tüm kriterlerin ikili karşılaştırılmasını gösterir ve bu noktada Tablo 1'den faydalanılır. Söz konusu ikili karşılaştırmaların tamamı ağırlıklandırılmamış matris içerisinde gösterilmektedir. Ardından ana kriter ağırlıklarının kriter ağırlıkları ile çarpılması ile Ağırlıklandırılmış Matris oluşturulur.

Tablo-1: 1-9 Ölçeğinin Tanımlanması

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önem	Kriterlerin ikisi amaca eşit oranda katkı sağlar.
3	Orta derecede önem	Tecrübe ve yargı bir kriteri diğerine göre orta derecede tercih ettiriyor.
5	Kuvvetli düzeyde önem	Tecrübe ve yargı bir kriteri diğerine kuvvetli bir şekilde tercih ettiriyor.
7	Çok kuvvetli düzeyde önem	Bir kriter güçlü bir şekilde tercih ediliyor ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülüyor.
9	Aşırı düzeyde önem	Bir kriter diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar büyük bir güvenilirliğe sahip.
2,4,6,8	Ara değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasına düşen değerler.

Kaynak: Saaty,1990

3.1.4. Süpermatris Oluşturulması: Ağırlıklandırılmış matrisin tüm satır değerleri birbirine yakınsayınca kadar $(2n+1)$ dereceden kuvveti alınarak oluşturulur.

Bu noktada; kriterler arası kıyaslama yapılırken tutarlılık oranının hesaplanmasının büyük bir öneme sahip olduğu ifade edilmelidir. Sırasıyla eşitlik 1, 2 ve 3 kullanılarak ve Tablo-2'de gösterilmiş olan rassal indeks sayılarından faydalanılarak hesaplanmış olan tutarlılık oranı 0.10'dan daha küçük ise yapılan değerlendirmelerin yeterli olduğu kabul edilmektedir. Aksi takdirde karar matrisi tekrar düzenlenmelidir.

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum_{n=1}^n E_1}{n} \quad (\text{eşitlik 1})$$

$$\text{Tutarlılık Göstergesi (CI)} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (\text{eşitlik 2})$$

$$\text{Tutarlılık Oranı (CR)} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \text{Tutarlılık Göstergesi} / \text{Rassallık Göstergesi} \quad (\text{eşitlik 3})$$

Tablo-2: Rassal İndeks Göstergesi

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rassallık Göstergesi	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

3.2.VIKOR Yöntemi

VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) ilk defa 1998 yılında Opricovic tarafından geliştirilmiş çoklu karar verme yöntemi olup (Chu vd, 2007; Yıldız ve Deveci, 2013) ideal çözüme en yakın kararın verilmesine imkân tanıyan ve alternatifleri “ideal alternatif” yakınlıklarına göre mukayese ederek sıralama yapılmasına olanak vermektedir (Opricovic ve Tzeng, 2007). Yöntemin uygulama aşamaları aşağıdaki gibidir (Opricovic ve Tzeng, 2004; Chen ve Wang, 2009; Huang, vd., 2009; Dinçer ve Görener, 2011; Özden , 2012; Çakır ve Perçin, 2013; Tayyar ve Arslan, 2013):

3.2.1. İyi ve Kötü değerlerin seçimi: En iyi (f_j^*) ve en kötü (f_j^-) kriter değerleri (eşitlik 4-5) kullanılarak belirlenir.

$$f_i^* = \max x_{ij}, f_i^- = \min x_{ij} \quad i. \text{Fonksiyon faydayı temsil eder.} \quad (\text{eşitlik 4})$$

$$f_i^* = \min x_{ij}, f_i^- = \max x_{ij} \quad i. \text{Fonsiyon maliyeti temsil eder.} \quad (\text{eşitlik 5})$$

3.2.2. Normalizasyon: Alternatif sayısı m, kriter sayısı n ile gösterildiğinde, normalleştirilmiş karar matrisi R (eşitlik 6) yardımıyla hesaplanır.

$$r_{ij} = (f_i^* - x_{ij}) / (f_i^* - f_i^-) \quad (\text{eşitlik 6})$$

3.2.3. Ağırlıklandırma:

Normalize edilmiş karar matrisinin (eşitlik 7) kullanılarak ağırlıklandırıldığı aşamadır.

$$v_{ij} = \text{Ağırlık} \times x_{ij} \quad (\text{eşitlik 7})$$

3.2.4. Si ve Ri değerlerinin bulunması: Ağırlıklandırılmış karar matrisinde Si ve Ri değerlerinin $i=1,2,3,\dots,n$ için hesaplaması yapılır.

$$S_i = \sum v_{ij} \quad (\text{eşitlik 8})$$

$$R_i = \max v_{ij} \quad (\text{eşitlik 9})$$

3.2.5. Qi Değerlerinin Hesaplanması: Qi değerlerinin $i= 1,2,3,\dots,n$ için hesaplaması yapılır.

$$Q_i = [q \cdot (S_i - S^*) / (S - S^*)] / [(1-q) \cdot (R_i - R^*) / (R - R^*)] \quad (\text{eşitlik 10})$$

Burada Si ve Ri değerleri

$$S^* = \min S_i, S^- = \max S_i \quad (\text{eşitlik 11})$$

$$R^* = \min R_i, R^- = \max R_i \quad (\text{eşitlik 12})$$

3.2.6. Alternatiflerin sıralanması ve koşulların denetlenmesi,

Alternatifler için S_i , R_i ve Q_i değerleri küçükten büyüğe sıralanarak 3 ayrı sıralama listesi elde edilir.

3.2.7. İdeal sonuca Ulaşma ve Koşulların sağlanması

Q (minimum) değerine göre oluşturulan sıralamada aşağıda yer alan şartların gerçekleşmesi halinde, belirlenen $A(1)$ alternatifi uzlaşık çözüm olarak önerilmektedir.

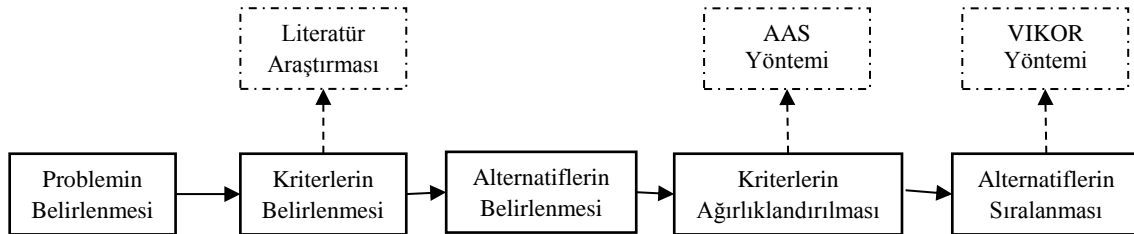
Koşul 1- Kabul Edilebilir Avantaj: Q ile yapılan sıralamada ikinci sırada yer alan alternatif $A(2)$ ise, kabul edilebilir avantaj; $Q(A(2)) - Q(A(1)) \geq DQ$ koşulunun sağlanmasına bağlıdır. Bu noktada DQ ($1/m$) değeri hesaplanır.

Koşul 2, Karar Vermede Kabul Edilebilir Denge (İstikrar): uzlaşılmış olan sonucun denge sağlanması için $A(1)$ alternatifinin S veya R için birinci sırada olması gerekir.

Eğer sadece Koşul 2 sağlanamazsa, birinci olan $A(1)$ ve ikinci olan $A(2)$ alternatiflerinin ikisi de en iyi uzlaşılmış ortak çözüm olarak kabul edilir. Eğer Koşul 1 sağlanamazsa, küçükten büyüğe doğru sıralanan alternatiflerin hepsi ($A(1)$, $A(2)$, ..., $A(M)$), maksimum M için $Q(a(M)) - Q(a(1)) < DQ$ ilişkisi ile saptılır. Buna bağlı olarak VIKOR yönteminin sonuçları elde edilir. Bunlar S, R ve Q değerleri ile yapılan sıralamalar ve uzlaşılmış ortak çözümdür.

4. UYGULAMA

Havayolu şirketlerinde müşteri memnuniyet derecesinde öne çıkan faktörlerin ağırlıklandırılması ve müşteri nezdinde en iyi hizmeti sunan havayolu şirketinin belirlenmesi amacıyla bütünleştirilmiş AAS ve VIKOR yönteminin kullanıldığı bu çalışmanın uygulama aşamaları Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Uygulama Aşamaları

4.1. Problemin Belirlenmesi

Uygulama bölümünün ilk aşaması çözülmesi amaçlanan problemin belirlenmesidir. Bu çalışmada amaç; havayolu şirketlerinde AAS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak müşteri memnuniyetinin değerlendirilmesidir.

4.2. Kriterlerin Belirlenmesi

İkinci aşama, havayolu şirketlerinde müşteri memnuniyetinin değerlendirilmesinde kullanılacak kriterlere karar verilmesidir. Buradaki kriterler; literatür araştırması sonucunda Tablo 3'deki gibi elde edilmiştir.

Tablo-3: Kriterler ve Alt Kriterler

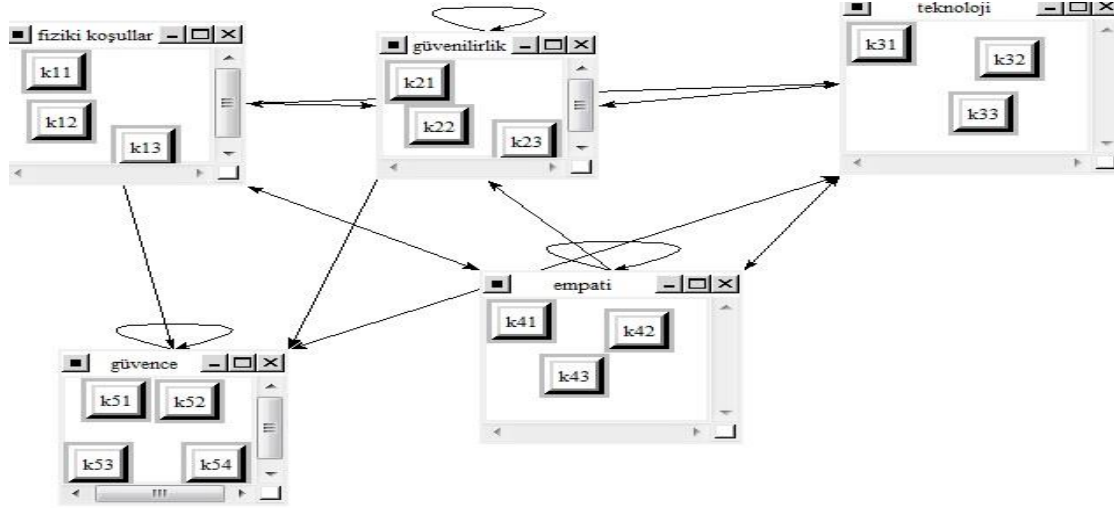
Kriterler	Alt Kriterler
Fiziki Koşullar (K1)	(K11)Uçuş öncesi hizmetin (rezervasyon hizmetleri, uçuş hizmetleri materyalleri; broşür, kitapçık vb...) tatmin edici olması (Liou vd.;2011) (K12)Çalışanların fiziki görünümünün düzgün olması (Modern ekipmana sahip olma) (Okumuş ve Asil, 2007; Chang vd., 2015) (K13)Uçağın her türlü konfora sahip olması (temizliği, rahatlığı ve görünümün iyi olması) (Okumuş ve Asil, 2007)
Güvenilirli (K2)	(K21) Hizmetlerin belirtildiği saatte yapılması (uçak hareket saati ,bagaj karşılama ve uçak içi hizmette dakiklık) (Okumuş ve Asil, 2007; Bezerra ve Games, 2015) (K22) Müşterilerin karşılaştığı problemlere samimi ve yerinde cevap vermesi.(Müşteri menfaatinde titizlik) (Chang vd., 2015) (K23)Uçakta sunulan hizmetlerin (yiycek, içecek,lavabo,...) kalitesinin iyi olması. (Liou vd., 2011).
Empati (K3)	(K31) Müşterileriyle özenle ilgilenen çalışanlara sahip olması (Bezerra ve Games, 2015) (K32)Müşteriler için uygun uçuş saatlerinin olması (Chang vd., 2015) (K33)Şirketin bilet fiyatlarının, uçuş içi hizmet fiyatlarının (yiycek, içecek vd.) makul düzeyde olması (Liou vd., 2011)
Teknoloji (K4)	(K41)Şirketin ulaşım ağı genişliği ve sefer sayısının fazla olması (Yıldırım, 2015) (K42)Şirketin web hizmetinin kalitesi (Chek-in kullanışlılığı) (Ku ve Chen, 2013) (K43)Uçuş bilgilendirmesinin tatmin edici boyutta olması (Liou vd., 2011)
Güvence (K5)	(K51)Şirketin bagaj taşıma, bagaj güvenliğini sağlayabilmesi (Liou vd., 2011) (K52)Şirketin sunduğu hizmetler karşısında müşterinin kendini güvende hissetmesi (Bezerra ve Games, 2015) (K53)Uçağın iniş ve kalkış güvenliği (Bezerra ve Games, 2015) (K54)Acil müdahale planlaması (koordinasyonu) ve dikkat edilecek noktaların hatırlatılması konusunda tatmin edici hizmet olması (Liou vd., 2011)

4.3. Alternatiflerin Belirlenmesi

Bu aşama, modelin çözümünde etkili olduğu düşünülen alternatiflerin tespit edilmesidir. Alternatiflerin belirlenmesinde havayolu şirketlerinin yolcular tarafından "en sık kullanılması" kriteri etkili olmuştur. Bu düşünce ile alternatifler A, B ve C havayolu şirketleri olmuştur.

4.4. Kriterlerin Ağırlıklandırılması

AAS yönteminin kullanıldığı bu aşamada öncelikle kriterleri değerlendirilmek için ilişki matrisi; hizmet kalitesi konusunda çalışma yapan 3 akademisyen ve konunun uzmanı 1 havayolu şirket yöneticisi tarafından oluşturulmuştur. İlişki matrisinden yola çıkılarak ağ yapısı Şekil 2'deki gibi belirlenmiştir. Ardından AAS anket formu düzenlenmiş ve her üç havayolu şirketlerinden hizmet almış kişilere uygulanmıştır. AAS yönteminin çözümünde Super Decision 2.2.paket programından faydalanılmıştır.



Şekil 2: Ağ Yapısı

Anketlerin Super Decision paket programında analiz edilmesinden sonra elde edilen kriter ağırlıkları Tablo-4’te sunulmuştur. Ayrıca tüm ikili karşılaştırmalarda tutarlılık oranının 0,10’un altında olduğu belirlenmiştir.

Tablo-4: Kriter ağırlıkları

Ana Kriter ve Ağırlıkları	Alt Kriter Kodları	Alt Kriterlere Ait Normalize Edilmiş Ağırlıklar	Ait Kriterlere Ait Sınırlandırılmış Ağırlıklar
Fiziki Koşullar (0.15)	k11	0,1748	0,032965
	k12	0,01696	0,003198
	k13	0,80824	0,15242
Güvenilirlik (0.17)	k21	0,00592	0,00133
	k22	0,77527	0,174189
	k23	0,21881	0,049163
Empati (0.18)	k31	0,31362	0,061322
	k32	0,08203	0,01604
	k33	0,60435	0,118167
Teknoloji (0.11)	k41	0,18838	0,010946
	k42	0,34896	0,020277
	k43	0,46266	0,026884
Güvence (0.39)	k51	0,22936	0,0764
	k52	0,70664	0,23538
	k53	0,04138	0,013783
	k54	0,02262	0,007536

Tablo 2’ye bakıldığında “Güvence” en fazla “Teknoloji” ise en az önem sahip ana kriterdir. Ayrıca “(K52) Şirketin sunduğu hizmetler karşısında müşterinin kendini güvende hissetmesi” alt kriterinin en fazla öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu alt kriteri sırasıyla “(K22) Müşterilerin karşılaştığı problemlere samimi ve yerinde cevap vermesi” ve “(K13) Uçağın her türlü konfora sahip olması” takip etmektedir. “(K21) Hizmetlerin belirtildiği saatte yapılması” ise en az öneme sahip alt kriterdir.

4.5. Alternatiflerin Sıralanması

Uygulama bölümünün ikinci aşamasında, VIKOR yönteminden faydalanılmıştır. Günümüz şartlarında en çok tercih edilen havayolu şirketleri olan A, B ve C’nin, literatürden elde edilen ve bir önceki aşamada ifade edilen kriterlere göre

değerlendirilmesinin istendiği VIKOR anketi; bu üç havayolu şirketini de kullanan kişilere uygulanmıştır. İnceleme sırasında katılımcılardan her bir alternatifte 1-5 (1. en kötü; 5 en iyi) arasında puan vermesi istenmiştir. VIKOR yönteminin çözümünde Microsoft Office Excel 2010 programından faydalanılmıştır. Yukarıda VIKOR yönteminin çözümünde kullanılabilecek formüller yardımıyla gerekli analizler yapılmış ve alternatiflerin sıralaması Tablo 5’te sunulmuştur. (VIKOR uygulamasına ilişkin karar matrisi Ek-1’de sunulmuştur).

Tablo-5: Q_i Değerleri

	S_i	R_i	$Q_{i1}(0,00)$	$Q_{i2}(0,25)$	$Q_{i3}(0,50)$	$Q_{i4}(1,00)$	Sıralama
A	0,9912	0,235	1	1	1	1	3
B	0,6998	0,165	0,702	0,704	0,704	0,706	2
C	0	0	0	0	0	0	1

Buna göre müşteri memnuniyeti kriterlerine göre değerlendirildiğinde C şirketi müşteri memnuniyeti açısından ilk sırada yer almaktadır. Bu şirketi sırasıyla B ve A takip etmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda havayolu ulaşımının gözle görülür şekilde artması birçok nedene bağlıdır. Buna göre kuşkusuz devlet desteği oldukça etkilidir, yani havaalanlarının çoğalması ve buna bağlı olarak daha çok özelleşmeye başlayan havayolu şirketlerinin artması, uçak sayısındaki artış, maliyetin azalması, teknolojinin gelişmesi, havayolu ulaşımında fiyatların düşmesi ve bunun sonucunda insanların alım gücünün artması vb. birçok nedene bağlı olarak artan yolcu sayısı ve bu yolcuların müşteri memnuniyetinin de her geçen gün seçiciliği ve mükemmeliyetçiliğini artırarak farklılaşmasıdır (Gerede, 2015). Bu çalışma memnuniyet ölçümünün yapılması ve memnuniyetin odak noktasında bulunan kriter ve alternatifleri belirleme açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda amacı; havayolu şirketlerinde müşteri memnuniyetini değerlendirerek müşterilerin beğenileri doğrultusunda alanında en iyi olan şirketi belirlemektir.

Bu amaçla çalışma iki aşamadan meydana gelmiş olup birinci aşamada müşterilerin memnuniyet kriterleri belirlenmiş ve bu memnuniyet kriterleri önemlerine göre Analitik Ağ Süreci (AAS) ile ağırlıklandırılmıştır. Analitik Ağ süreci (AAS), karmaşık karar verme problemlerinde daha etkin ve gerçekçi çözümler ortaya koyduğundan dolayı tercih edilmiş bir yöntemdir. Buna göre kriterlerin belirlenmesi aşamasında yerli ve yabancı pek çok kaynak taranmış olup ayrıca konuyla ilgilenen birçok akademisyen ile fikir alışverişi yapılmıştır. Buna göre kriterler değerlendirilerek “Güvence” en fazla öneme sahip ana kriter olarak tespit edilmiştir. Ayrıca güvence kriterinin alt kriteri olan “Şirketin sunduğu hizmetler karşısında müşterinin kendini güvende hissetmesi” “K52” ise en önemli alt kriter olarak belirlenmiştir. Bu çalışmaya benzer şekilde Çiçek ve Doğan (2009) literatürde sıklıkla faydalanılan Servqual ölçeğini kullanarak Niğde İli bazındaki bankaların müşteri memnuniyetinin artırılmasında, hizmet kalitesinin mevcut düzeyini incelemiştir. Kamu ve özel sektörde faaliyet gösteren bankaların sunmuş olduğu hizmet kapsamında en yüksek algının olduğu kriter “Güvence”dir. Yıldız ve Erdil (2013)’in Servqual ve Servperf ölçeklerini kullanarak yapmış olduğu “Türkiye Havayolu Taşımacılığı Sektöründe Hizmet Kalitesinin Karşılaştırmalı Ölçümlemesi” çalışmasında ise en önemli kriter “Güvenilirlik” olarak

belirlenmiştir. Buradaki farklılığa sebep olarak iki çalışmanın uygulandığı örneklemin farklı olması gösterilebilir.

İkinci aşamada ise VIKOR Yöntemi kullanılarak; C havayolu şirketi en çok tercih edilen alternatif olarak belirlenmiştir. Burada elde edilen sonuç doğrultusunda; şirketlerin müşteri memnuniyetinde dikkat etmesi gerekenler ve en iyi ile kıyaslama yoluyla eksiklerini tamamlaması açısından önemli bir çalışma olduğu ifade edilebilir.

Bu çalışmada zaman ve uygulama grubunun yapısı ile ilgili kısıtlar söz konusudur. AAS yönteminin doğası gereği araştırma yapılan grubun yapısı sonuçları etkileyeceğinden grup farklılaştıkça sonuçların da farklılaşabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca birçok kişiyle görüşülmüş, anketler uygulanmış ancak zaman kısıtına bağlı olarak kişi sayısı artırılmamıştır.

Bu çalışma ileride konuyla ilgili daha farklı veya daha fazla kriter kullanılarak pek çok hava, kara, demir ve deniz yolu şirketi üzerinde uygulanabilir ve müşteri memnuniyetinin araştırılması ve iyileştirilmesi açısından daha farklı çok kriterli karar verme teknikleri (TOPSİS, ELECTRE,..vb) ve bulanık mantık kullanılarak çözüm niteliğinde uygulanabilir. Elde edilen bulgular mevcut çalışmanın bulguları ile kıyaslanıp geleceğe dair önerilerde bulunulabilir.

KAYNAKLAR

- Akpınar, A.T., (2011), “*Havalimanı İşletmeciliğinde Stratejik Yönetim Başarısı: T.A.V.*”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(1), :150-161.
- Aktepe, C. ve Şahbaz, R.P., (2010), “*Türkiye'nin en Büyük Beş Havayolu İşletmesinin Marka Değeri Unsurları Açısından İncelenmesi ve Ankara İli Uygulaması*”, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, 69-90.
- Altuntaş, Ö. ve Karakoç, H., (2011), “*Türkiye'deki Bazı Hava Alanlarında İç Hat Uçuşları için Uçak Seçiminde Çevresel Etkilerin Göz Önünde Bulundurulmasının İncelenmesi*”, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi , Cilt:5, Sayı:1, 11-18.
- Ar, İ.M., (2012), “*Türkiye'deki Havalimanlarının Etkinliklerindeki Değişimin İncelenmesi: 2007-2011 Dönemi için Malmquist-TFV Endeksi Uygulaması*”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:26, Sayı:3-4, 143-160.
- Ar, İ.M., Peker, İ. ve Baki, B. (2014), “*Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Gelişmesinin Önündeki Engellerin AAS Yöntemiyle Belirlenmesi: Karadeniz Teknik Üniversitesi Örneği*”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,Cil:28, 107-126.
- Bastı, M. ve Boyar, E. (2012), “*Muhasebe Paket Programı Seçiminde Analitik Ağ Sürecinin Kullanımı*”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 3, No. 34, 261-280.
- Battal, Ü. (1997), “*Hava Taşımacılığında Pazarlamada Stratejik Yönetim unsuru Olarak Talep Tahmin Yöntemleri*”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış bilim Uzmanlık Tezi.
- Bezerra, G.C.L. ve Gomes C. F. (2015), “*The effects of service quality dimensions and passenger characteristics on passenger's overall satisfaction with an airport*” , Journal of Air Transport Management, -45, 77-81.
- Brumendi, A. (1997), “*Havayolu Ulaştırma İşletmelerinde Hizmet Maliyetlerinin hesaplanması ve Bir Uygulama*”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Bilim Uzmanlık Tezi.
- Chen, L.Y. and Wang T. (2009). “*Optimizing Partners' Choice in IS/IT Outsourcing Process: The Strategic Decision of Fuzzy VIKOR*”, International Journal of Production Economics, 120(1), 233-242.
- Chang, Y.H., Shao, P.C. and Chen, H.J. (2015), “*Performance Evaluation of Airport Safety Management Systems in Taiwan*”, Safety Science 75, 72-86.
- Chu, M.T., Shyu, J., Tzeng, G.H., ve Khosla, R. (2007). “*Comparison Among Three Analytical Methods for Knowledge Communities Group Decision Analysis*”, Expert Systems with Applications, 33(4), 1011-1024.

- Çakır, S., ve Perçin, S. (2013), “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü” Ege Akademik Bakış, Cilt: 13 • Sayı: 4, 449-459.
- Çelikkol, E.S., Uçkun, C.G., Tekin, V. N., ve Çelikkol, Ş. (2012), “Türkiye’de İç Hatlardaki Havayolu Taşımacılığında Müşteri Tercih ve Memnuniyetini Etkileyen Faktörlere Yönelik Bir Araştırma”, İşletme Araştırmaları Dergisi, 4/3, 70-81.
- Çiçek, R. ve Doğan, İ. C., (2009), “Müşteri Memnuniyetinin Artırılmasında Hizmet Kalitesinin Ölçülmesine Yönelik Bir Araştırma:Niğde İli Örneği”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 11(1), 199-217.
- Dinçer, H. ve Görener, A. (2011), “Analitik Hiyerarşi Süreci ve VIKOR Yöntemi ile Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama” İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl:10 Sayı:19, 109-127.
- Doğan, E.M., Akan, Y., ve Oktay, E. (2006) “Şehirlerarası Ulaşım Talebini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Atatürk Üniversitesi Öğrencileri Üzerine bir Uygulama”, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:7 Sayı:1, 345-355.
- Gerede, E. (2015), “Havayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Düzenlemeler Teori ve Türkiye Uygulaması” SHGM Yayınları , SHGM Havayolu Taşımacılığı Kitabı, Art Ofset Matbaacılık Ltd. Şti/Ankara. Yayın no:HUD/ T-01.
- Güreş, N., Arslan, S. ve Yalçın, R. (2013), “Türk Havayolu İşletmelerinin Web Sitelerinin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma”, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 2013, Cilt: 6, Sayı: 1, s. 173-185.
- Huang, J. J., Tzeng, G. H. and Liu, H. H., (2009) “A Revised VIKOR Model for Multiple Criteria Decision Making - The Perspective of Regret Theory”, MCDM, No:35, 761-768.
- Jharkharia, S. and Shankar, R. (2007), “Selection of Logistics Service Provider: An Analytic Network Process (ANP) Approach”, Omega, Vol. 35, No: 3, 274 – 289.
- Koçyiğit, M. (2009), “Havayolu İşletmelerinin Performansının Tobin Q Oranı ile Ölçülmesi”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı:44, 179-189
- Ku, E.C.S. ve Chen, C.D. (2013), “ Fitting Facilities to Self – Service Tecnology Usage: Evidence From Kiosks in Taiwan Airport” Journal of Air Transport Management, 32, 87-94.
- Küçükönal, H.ve Korul V. (2009) “Havayolu İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi”, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 11(1),., Sayfa: 67-90.
- Liou, J.J.H., Tang, C.H., Yeh, W.C. ve Tsai, C.Y. (2011)“A Decision Rules Approach for Improvement of Airport Service Quality”, Expert Systems with Applications, 38, 13723-13730.
- Meade, L. and Sarkis, J. (1999), “Analyzing Organizational Project Alternativesfor Agile Manufacturing Processes: An Analytical Network Approach”, International Journal of Production Research, 37(2), 241-26.
- Ozan, C., Başkan, Ö., Haldenbilen, S. ve Ceylan, H. (2014), “Yurtiçi Hava Taşımacılığı Talebinin Modellenmesi ve Senaryolar Altında Değerlendirilmesi”, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10. Ulaştırma Kongresi Özel Sayısı, 20(9), 319-323.
- Okumuş, A. ve Asil, H. (2007), “Hizmet Kalitesi Algılamasının Havayolu Yolcularının Genel Memnuniyet Düzeylerine Olan Etkisinin İncelenmesi”, İ. G.Ü. İşletme Fakültesi İşletme Dergisi C:36 Sayı:2 Kasım 2007 Sayfa: 07–29
- Opricovic, S., ve Tzeng, G.H. (2004). “Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS”, European Journal of Operational Research, 156(2), 445-455.
- Opricovic, S. ve Tzeng, G.H., (2007), “Extended VIKOR method in comparison with outranking methods”, European Journal of Operational Research, No:178, 514-529.
- Ömürbek, N. ve Tunca, N. Z., (2013), “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Analitik Ağ Süreci Yöntemlerinde Grup Kararı Verilmesi Aşamasına İlişkin Bir Örnek Uygulama”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:18, Sayı:3, 47-70.
- Ömürbek, N. ve Şimşek, A., (2014), “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Analitik Ağ Süreci Yöntemleri ile Online Alışveriş Site Seçimi” Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Sayı:22 ,306-327.
- Özden, Ü. H., (2012) “AB’ye Üye Ülkelerin ve Türkiye’nin Ekonomik Performanslarına göre VIKOR Yöntemi ile Sıralanması”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 11 (21), 455-468.

- Saaty, T. L. (1990), “*How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process*”, European Journal of Operations Research, 48(3), 9-26.
- Saaty, T. L. (1999), “*Fundamentals of the Analytic Network Process*”, ISAHP 1999, Kobe, Japan, 1-14.
- Saaty, T. L., (2008), “*Decision Making with the Analytic Hierarchy Process*”, Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1, 83-98.
- Saaty, T.L. ve Shih, H-S. (2009), “*Structures in Decision Making: On the Subjective Geometry of Hierarchies and Networks*”, European Journal of Operational Research, 199(3): 867-872.
- Tanrısevdi, A. ve Çulha, O., (2010), “*Düşük Fiyatlı Havayolu Taşımacılığı (DFHT) Sektörünün Genel Özellikleri ve Uygulanan Pazarlama Karmalarının Yapısı: Türk DFHT Firmaları Üzerinde Bir Araştırma*”, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:9 Sayı:33 ,65-100.
- Tayyar, N. ve Arslan, P.(2013), “*Hazır Giyim Sektöründe En İyi Fason İşletme Seçimi için AHP ve VIKOR Yöntemlerinin Kullanılması*”, CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt :11,Sayı:1,340-358.
- Tuncer, B. ve Gavcar, E., (2014), “*Havalimanı Terminal Hizmet Kalitesini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi*” Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 6, 183-211
- Yaylalı, M. ve Dilek Ö., (2009), “*Erzurum’da Yolcuların Havayolu Ulaşım Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin Tespiti*”, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt :26, Sayı: 1,1-21
- Yıldırım, S.C. (2015), “*Havayolu Taşımacılığında Rekabet Unsurlarının Değişkenliği ve Hizmet İnovasyonu İle Müşteri Memnuniyetinin Artırılması: Yeni Bir “Mil+Süre Puanı” Uygulaması*”, İşletme Araştırmaları Dergisi, 7/1, 340-359.
- Yıldız, A. ve Deveci M. (2013) ”*Bulanık VIKOR Yöntemini Kullanarak Personel Seçim Sürecinin İncelenmesi*”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14 (1), (115-128).
- Yıldız, O., ve Erdil, T.S. (2013), “*Türkiye Havayolu Taşımacılığı Sektöründe Hizmet Kalitesinin Karşılaştırmalı Ölçülmesi*”, Öneri Dergisi ,Cilt:10, Sayı:39, 89-100.
- Yurdakul M. ve Yıldırım E., (2013), “*Analitik Ağ Süreci Yöntemi ile En Uygun Pazarlama Stratejisinin Belirlenmesi*” , Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Özel Sayısı:1, 211-22

Ek:1 VIKOR Karar Matrisi

	A	B	C
K11	3,11	3,39	4,1
K12	3,61	3,84	4,25
K13	2,96	3,14	3,57
K21	3,48	3,48	3,75
K22	3,5	3,34	4,05
K23	3	3,05	3,96
K31	3,57	3,71	3,98
K32	3,23	3,39	3,77
K33	2,93	2,66	3,21
K41	2,84	3,14	3,86
K42	3,3	3,52	3,9
K43	3,59	3,68	3,86
K51	3,32	3,41	3,82
K52	3,23	3,5	3,96
K53	3,6	3,73	4,21
K54	3,39	3,8	3,98