ASOS JOURNAL
The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 5, Sayı: 56, Ekim 2017, s. 425-439

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date
26.09.2017

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date
30.10.2017

Dr. Tüzün Tolga İNAN
Okan Üniversitesi, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, Sivil Havacılık Yönetimi
tolga.inan@okan.edu.tr. ttolgainan83@gmail.com

HİZMET VE KONFOR PARAMETRELERİNE İLİŞKİN EN İYİ HAVA-YOLUNUN SEÇİMİ ÖRNEK AHP UYGULAMASI

Öz

Havayolu taşımacılığında meydana gelen hızlı gelişmeler pazarın büyümesine ve dolayısıyla rekabette büyük bir artışa neden olmuştur. Artan rekabet koşulları havayolu şirketlerini müşteri memnuniyetini ve dolaylı olarak da taşıdığı yolcu sayısını arttırmaya yönelik farklı önlemler almaya itmiştir. Bu nedenle dünyada uluslararası havacılık faaliyetleri gerçekleştiren 200'ün üzerindeki havayolu firmasında yolcuya sunulan hizmetler de son derece çeşitlilik göstermektedir. Bu çalışmanın amacı ülkelerinde faaliyet gösteren bayrak taşıyıcı havayolu firmalarını çeşitli hizmet ve konfor parametrelerini göz önünde bulundurarak AHP analizi dahilinde değerlendirmektir.

Anahtar kelimeler: koltuk aralığı, koltuk genişliği, eğlence seçenekleri, laptop güç seçeneği, bagaj seçenekleri ve ekstra bagaj ücretleri, yiyecek ikramları

SELECTION OF THE BEST AIRLINE WITH SERVICE AND COMFORT PARAMETERS AND THE EXAMPLE OF AHP

Abstract

Rapid developments in air transportation cause for the growing and also a substantial increase in the the market competition. Increased competition in airlines push to take different measures for increasing customer satisfaction and indirectly the number of passengers. Therefore, the services provided for more than 200 airline companies and passengers perform diversity in international aviation around the world. The purpose of this study is analyzing the flag carrier airline companies with the services and comfort standards by using AHP analysis.

Keywords: seat range, seat width, entertainment options, laptop power option, luggage options and extra baggage fees, food refreshments

1.GİRİŞ

Bulunduğu ülkelerde bayrak taşıyıcı olarak faaliyet göstererek, 2015 yılındaki World Airline Awards ödülleri itibariyle ilk 100 Havayolu içerisinde yer alan ve geleneksel havacılık sistemini kullanan Cathay Pacific, Singapore Airlines ve Emirates; koltuk aralığı, koltuk genişliği, laptop güç seçeneği, eğlence imkanları, maksimum bagaj, ek bagaj ücreti ve sunulan ikramlar itibariyle AHP Analizi dahilinde incelenecektir. Bunun sonucunda 3 örneklem arasından en iyisi bulunacak ve konfor ve hizmet standartlarının hesaplanması ile ilgili bir değerlendirme sunulacaktır.

Havayollarının yolculara sunduğu imkanlar kendi bünyelerinde dahi aynı seyahat sınıflarında farklı uçaklarda farklılık gösterebilmektedir. Bu durum farklı filolara hatta farklı sayılarda seyahat sınıflarına sahip havayollarının karşılaştırılmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Bu çalışmanın önemi belirlenmiş olan havayollarına ilişkin bir takım parametrelerin standartlaştırılarak bu havayollarının birbirleriyle kıyaslanmasına imkan sağlamasıdır.

Tez çalışmasının ve veri analizinin gerçekleştirilmesi sırasında bir takım varsayımlar dahilinde hareket edilecektir. Bu var sayımlar şu şekilde sıralanabilir: Analiz sırasında dikkate alınan kriterler havayollarının konfora yönelik değerlendirilmesi bakımından yeterlidir. Analizin yapılması mümkün kılmak amacıyla verilerde gerçekleştirilen sadeleştirme ve standartlaştırmalar analiz sonuçlarında haksız bir yönlendirmeye neden olmamaktadır.

2.LİTERATÜR TARAMASI

Bu çalışmada kullanacağımız Analitik Hiyerarşi Prosesi'nin kullanıldığı araştırmaları incelersek; Chang ve Yeh (2002) Tayvan'daki yerli havayollarının servis kaliteleri üzerine gerçekleştirdikleri anket tabanlı çalışmada bulanık çoklu kriterli analiz yöntemini kullanmışlardır. Yaklaşımın etkinliğini göstermek amacıyla ampirik bir çalışmaya da başvurulmuştur. Chen ve Chang (2005) Tayvandaki havayolarının servis kalitesi üzerine gerçekleştirdikleri çalışmalarında öncelikle yolcuların beklentileri ve aldıkları hizmet arasındaki farka odaklanılmıştır. Ayrıca önem-performans analizleri ile servis niteliği değerlendirmesi yapılarak geliştirilmesi gereken alanların belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışma sonucunda yolcuların beklentileri ile aldıkları hizmet arasındaki farkın var olduğu sonucuna ulaşılmış ve yolcuların havayolu personelinin duyarlılığına ve güvenilirliğine önem verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Gursoy vd. (2005) 10 büyük

Amerika Birleşik Devletleri havayolunun servis kalitesi açısından karşılaştırılması üzerine bir çalışma yürütmüştür. Servis kalitesi unsurları olarak zamanlılık performansı, istem dışı binişin engellenmesi, kötü bagaj idaresi ve 12 adet müşteri şikayet unsuru belirlenmiştir. Çalışma sonucunda benzer kalite unsurlarına sahip hava yolları 3 farklı grup oluşturmuştur ayrıca bu gruplardan hiçbirine dahil olmayan 4 havayolu firması da bulunmaktadır.

Pakdil ve Aydın (2007) havayolu servis kalitesi üzerine yaptıkları çalışmalarında ağırlıklandırılmış SERVQUAL yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre duyarlılık en önemli faktör olarak öne çıkmıştır. Buna karşılık en az önemli faktör müsait olmadır. Ayrıca yolcuların skorları eğitim seviyeleri, uçuş sıklığı ve uçuş amaçlarına göre belirgin bir şekilde farklılık göstermiştir. Okumuş ve Asil (2007) çalışmalarında havayolu hizmet kalitesi ve yolcuların memnuniyet düzeyleri üzerine yaptıkları çalışmalarında bir havayolu firmasının dış hatlar uçuşlarından 511 yolcu ile görüşme yapmışlardır. Çalışma sonucunda hizmet kalitesine ilişkin unsurlardan yolcu memnuniyeti açısından en önemli olanın anında hizmet faktörü olduğu belirlenmiştir. Bu faktörü takiben sırasıyla güvenilir ve doğru hizmet, güven ve telkin etme ve müşteriyi tanıma-anlama faktörleri de etkili unsurlar arasında yer almaktadır. Önüt vd. (2007) Türkiye'deki yurtiçi hatlardaki havayolu firmalarındaki hizmet kalitelerinin karşılaştırması üzerine yaptıkları çalışmalarında analitik hiyerarşi prosesi yöntemini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda kabin temizliği ve konforu, kalkış iniş ekranı güncelliği, yiyecek içecek kalitesi ve personelin dış görünümü unsurlarını içeren somutluluk faktörünün hizmet kalitesi açısından en önemli faktör olduğu belirlenmiştir.

Chou vd. (2011) havayolu hizmet kalitesi üzerine yaptıkları çalışmalarında ağırlıklandırılmış SERVQUAL yöntemini kullanmışlardır. Tayvan'daki havayolları üzerine yapılan çalışmada en önemli ölçütler güvenilirlik ve güvence olmuştur. Bunu sırasıyla duyarlılık, empati, maddiyat ve uçuş güzergahı takip etmiştir. Şentürk (2011) havayollarının hizmet kalitesinin Analitik Hiyerarşi Süreci ile belirlenmesi üzerine gerçekleştirdiği çalışmasında üç yerli havayolunu değerlendirmeye almıştır. Çalışma kapsamında havayolu hizmet kalitesinin belirlenmesinde en önemli kriter "güvenilirlik" olarak belirlenmiştir. Genel hizmet kalitesi açısından en yüksek performansı Türk Havayolları göstermiştir.

Gürel (2012) Havayolu şirketlerinin finansal performansının değerlendirmesi üzerine gerçekleştirdiği çalışmasında Türkiye'de Pazar payı en büyük olan üç havayolu şirketini değerlendirmiş ve yöntem olarak bulanık analitik hiyerarşi prosesini kullanmıştır. Çalışma sonucunda Türk Havayolları finansal performans açısından en iyi firma olarak belirlenmiştir. Jiang (2013) düşük ücretli uzun mesafeli uçuşlarda servis kalitesini ele aldığı çalışmasında Jetstar Airways ve AirAsia X havayolu firmalarını değerlendirmeye almıştır. Çalışmaya göre Jetstar ve AirAsia X arasında seçim yaparken uçuş ücretlerinin önemli bir faktör olmadığı görülmüştür. Yolcuların düşük ücretli uzun mesafeli uçuşlarda en çok önem verdiklerini faktörün güvence olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca avustralya'lı yolcular Jetstar'ı tercih ederken Asyalı yolcuların tercihi AirAsia X olmuştur. Suki (2014), Malezya'da havayolu hizmet kalitesi ve yolcu memnuniyeti üzerine yaptığı çalışması yolcu memnuniyetinin sözlü önerilerden etkilendiğini göstermiştir. Ayrıca yolcu memnuniyetinin empatiden büyük oranda etkili olduğunu ortaya koymuştur. Chow (2014) Çin'deki havayolu endüstrisi ve müşteri memnuniyeti üzerine yaptığı çalışmasında kırık bagaj üzerine olan şikayetlerin azalan bir oranda arttığını ve özel havayolu firmalarının belirgin bir biçimde daha fazla müşteri şikayeti aldığını ortaya koymuştur. En fazla şikayet ise yılın üçüncü çeyreğinde alınmaktadır.

Sivil Havacılık Sektöründe yolcular için uçuş sınıfı kavramının altında yer alan konfora yönelik hizmetlerden koltuk aralığı, koltuk genişliği, laptop güç seçeneği, eğlence imkanları, maksimum bagaj, ek bagaj ücreti ve ikram kavramlarını incelersek;

3.KONFORA YÖNELİK HİZMETLER

Uçuş Sınıfı

Uçuş sınıfı konaklamanın kalitesini ifade eder. Farklı seyahat sınıflarında kalite unsuru farklı koltuk, kabin, hizmet koşulları olabilir. Farklı uçuş sınıflarında havayolları yolculara terminalde ve uçuş sırasında farklı imkanlar sunabilirken aynı zamanda uçuş sırasında birtakım kısıtlamalar ve bilet iptallerinde farklı yaptırımlar uygulayabilir (Proussaloglou ve Koppelman, 1999).

Konfora Yönelik Hizmetler

Çalışma kapsamında konfora yönelik hizmetler analiz sırasında kullanılmak üzere belirlenmiş belli başlı kriterlerdir. Bu kriterler uçuş sınıfları arasında farklılık gösteren ve yolcunun uçuş tecrübesini doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen bir takım faktörlerdir. Çalışmada dikkate alınan konfora yönelik hizmetler şu şekildedir:

- Koltuk aralığı
- Koltuk genişliği
- Laptop güç seçeneği
- Eğlence imkanları
- Maksimum bagaj
- Ek bagaj Ücreti
- İkramlar

Koltuk Aralığı

Bir koltuğun herhangi bir noktası ile bir öndeki ya da bir arkada yer alan koltuğun aynı noktası arasındaki mesafenin inch cinsinden değerdir (Hinninghofen ve Enck 2006).

Koltuk Genişliği

Koltuğun en sağı ve en solu arasındaki mesafenin inch cinsinden değeridir (Hinninghofen ve Enck, 2006).

Laptop Güç Seçeneği

Bazı havayolları her koltukta laptoplara yönelik şarj noktaları bulundurmaktadır. Bu parametre söz konusu havayolunda bu imkanın olup olmadığının bir göstergesi olarak kullanılacaktır.

Eğlence İmkanları

Son yıllarda meydana gelen hava yolu taşımacılığındaki rekabet artışı nedeniyle havayolu firmalarının ciddi yatırımlarda bulunduğu alanlardan biri uçuş sırasında sunulan eğlence imkanlarıdır. Bu sebeplerle bir çok havayolu her bir koltukta ayrı ayrı bulunan ses ve görüntü

sistemlerine yönelmeye başlamıştır (Alamdari, 1999). Bu parametre analiz dahilinde kişi başına düşen ses ve görüntü sistemi sayısı esas alınarak kullanılacaktır.

Maksimum Bagaj

Havayolu firmalarının şirket politikaları gereği yolcuların uçağa getirebilecekleri bagaj için belirlenmiş maksimum ağırlığı ifade eder (Wong vd. 2009).

Ek Bagaj Ücreti

Havayolu firmalarının maksimum bagaj ağırlıklarından daha fazla bagaj taşımak isteyen yolculardan talep ettikleri kilogram başına ücreti ifade eder.

İkramlar

Havayolu firmaları şirket politikalarına bağlı olarak uluslararası uçuşlarda ücretsiz yiyecek ve içecek ikramlarında bulunabilirler. Bazı havayolları ise seyahat süresince yolculara yeme ve içme imkanı sunarken bu hizmetler için ayrıca ücret talep eder. Bu parametre havayollarının ikramlarının çeşitliliği ve ücretli olup olmamasına göre değerlendirmek amacıyla kullanılacaktır.

4.VERİ VE YÖNTEM

Veri

Araştırmanın evrenini uluslararası hava taşımacılığı faaliyetlerinde bulunan ve World Airline Awards tarafından hazırlanmış olan ilk 100 içerisinde yer alan havayolları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi ise söz konusu 100 havayolu içerisinden 2014 yılına ilişkin yıllık raporları, filo bilgileri ve uçuş içi servisleri gibi bilgilerine ulaşılabilen ve ülkelerinde borsa faaliyeti gösteren 3 havayoludur.

Seçilen havayolu firmaları şu şekildedir:

- Cathay Pacific
- Singapore Air
- Emirates

Bu üç havayolunun değerlendirilmesinde ekonomi sınıfında ve uluslararası uçuşlarda sunulan hizmet ve konfor parametreleri dikkate alınmıştır. Söz konusu parametreler; koltuk aralığı, koltuk genişliği, eğlence imkanları, uçakta laptop güç seçeneğinin varlığı, bagaj imkanları ve ekstra bagaj ücretleri ve kabinde sunulan yiyecek ve içecek ikramlarıdır.

Analizin ilk aşaması olarak bütün hizmet ve konfor parametrelerinin eşit önceliğe sahip olduğu kabulü yapılmıştır. Böylece her bir parametrenin analiz sonucunda bir havayolunun tercih edilmesine olan etkileri eşit olacaktır.

Çalışma yöntemi olarak Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) esas alınmıştır. Analize hazırlık amacıyla öncelikle her bir parametreye ilişkin dağınık halde bulunan veriler analizin gerçekleştirilmesine olanak sağlayacak ve bütünü temsil edebilecek şekilde işlenecektir. Bu kapsamda hatalı sapmalara neden olabilecek veriler elenecek ve havayollarının adil değerlendirilebilmesi için her havayoluna ilişkin veriler kendi içinde standartlaştırılmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada üç havayolu firması ile örnek bir AHP analizi gerçekleştirilmiştir. AHP bir karar verme tekniğidir ve çok kriterli karar verme yöntemidir. AHP karara bağlanan, yani düşünme süreci sonucunda elde edilen yargılar veya çözümler ile seçim yapmayı kapsamaktadır. Karar tanımında yer alan yargıların ve çözümlerin, karar verme tanımında bir süreç içinde ele alındığı görülmektedir. Karar vermede kullanılan yöntemler, kriter ve amaç öğelerine bağlı olarak, tek amaçlı ve çok amaçlı karar verme yöntemleri ile tek kriterli ve çok kriterli karar verme yöntemleri olarak ikiye ayrılmaktadır (Öztoprak, 2014). AHP yaklaşımı L. Thomas Saaty tarafından ortaya konmuştur ve çok seçenek ve çok kriter içeren durumlarda bu seçenek ve kriterlere göreceli öncelik değerleri atayarak karar vermeyi sağlayan bir dizi işlemdir. Doğru cevabı bulmayı değil karar verecek olan kişiye en uygun seçeneği belirlemeyi sağlar (Saaty, 1990). Veriler havayolu firmalarının internet sayfaları ve yıllık raporlarından derlenmiştir.

Tutarlılık oranının hesaplanması şu formül ile gerçekleştirilir;

$$Ti = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

Ti: tutarlılık indeksi

n: Seçenek Sayısı

λ: maksimum Eigen value

Buradan elde edilen tutarlılık indeksi daha sonra Rastgelelik indeksine bölünecektir.

$$TO = \frac{Ti}{Ri}$$

Söz konusu matrisin tutarlı olması için gerek ve yeter koşul λ değerinin n sayısına eşit olmasıdır. Matrisin tutarsızlığı arttıkça λ büyür. Tutarsızlık oranının %10 sınırını aşmaması beklenir.

5.BULGULAR

Analizin ilk aşaması olarak her bir havayolu firmasının her bir parametre için verileri elde edilmiştir. Elde edilmiş olan bu veriler 1-9 arasında ağırlıklandırılmış ve her bir parametre için havayolu öncelikleri belirlenmiştir. Belirlenen öncelikler aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Koltuk Aralığı

Her bir havayolu ekonomi sınıfında pek çok uçuş gerçekleştirdiği ve her bir uçak farklı olduğu için koltuk aralıkları uçaklar arasında ufak farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle bu koltuk aralığı değerlerinin ortalaması alınarak en yakın standart koltuk genişliğine yuvarlanmıştır. Belirlenen değerler tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Koltuk Aralıkları

Havayolu	Koltuk Aralığı
Cathay Pacific	32
Singapore Airlines	32
Emirates	33

Söz konusu koltuk aralıklarına göre havayolları ikili olarak karşılaştırılmış ve baskın olana 1–9 arası puan verilmiş ve bunun sonucunda 3x3 boyutlarında bir matris elde edilmiştir. (tablo 2)

Tablo 2. Koltuk aralığı matrisi

Havayolu	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	1	1/3
Singapore Airlines		1	1/3
Emirates			1

Cathay Pacific ve Singapore Air aynı koltuk aralığına sahip oldukları için eşit kabul edilmiş ve 1 puan almışlardır. Emirates 1 inch daha fazla koltuk aralığına sahip olduğu için üç puan almış ve Cathay Pacific'e karşılık Emirates olan Haneye 1/3 yapılmıştır. Aynı puanlama Singapore air ve Emirates karşılaştırması için de geçerli olmuştur. Daha sonra elde edilmiş olan matrisin alt ücgeni ise matrisin köşegenine göre simetriğinde olan değerin -1 üssü alınarak doldurulmuştur.

Koltuk aralığına ilişkin matrisin alt ücgeni doldurulduğunda tablo 3'deki şekli alır.

Tablo 3. Tamamlanmış matris

	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	1	1/3
Singapore Airlines	1	1	1/3
Emirates	3	3	1

Koltuk Genişliği

Koltuk genişlikleri koltuk aralıklarına göre daha çok çeşitlilik gösterdiği için alınan ortalamalar en yakın tek ondalık basamağa yuvarlanmış ve değerlendirmede bu sayılar kullanılmıştır. Her bir havayoluna ilişkin koltuk genişliği ortalamaları tablo 4'dedir.

Tablo 4. Koltuk Genişlikleri

Havayolu	Koltuk Genişliği
Cathay Pacific	18,0
Singapore Airlines	18,5
Emirates	17,5

Bu değerler dikkate alınarak puanlama yapıldığında ve matrisin alt üçgeni de doldurulduğunda tablo 5 elde edilir.

Tablo 5. Koltuk Genişliği matrisi

	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	1/3	3
Singapore Airlines	3	1	5
Emirates	1/3	1/5	1

Eğlence Seçenekleri

Eğlence Seçenekleri seçilmiş olan 3 havayolu için de büyük farklılık göstermediğinden hepsi eşit kabul edilecek ve tamamen birlerden oluşan bir matris elde edilecektir.

Laptop Güç Seçeneği

Cathay Pacific bütün uçaklarında laptop güç seçeneği sunarken Singapore Air ve Emirates economy sınıfındaki uçaklarının sadece %35 civarındaki bir kesiminde bu seçeneği sunar. Bu durumda Emirates ve Singapore Air eşit kabul edilirken Cathay Pacific daha yüksek bir puan alır. Buna ilişkin matris;

Tablo 6. Laptop Güç Seçeneği

	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	7	7

Singapore Airlines	1/7	1	1
Emirates	1/7	1	1

Bagaj Seçenekleri ve Ekstra Bagaj Ücretleri

Singapore Air ve Emirates 30 kg bagaj sınırına sahipken Cathay Pacific 20 kg sınıra sahiptir.

Tablo 7. Bagaj Seçenekleri ve Ekstra Bagaj Ücretleri

Havayolu	Bagaj Sınırı (kg)
Cathay Pacific	20
Singapore Airlines	30
Emirates	30

Buna göre puanlama yapılıp ilgili matris oluşturulursa Tablo 8 elde edilir.

Tablo 8. Bagaj sınırı matrisi

	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	1/3	1/3
Singapore Airlines	3	1	1
Emirates	3	1	1

Bagaj ücretlerinde Cathay Pacific ve Singapore birbirine yakın ücretlere sahipken Emirates ise oldukça düşük bir ücrete sahiptir. Bu nedenle daha yüksek ağırlık alır.

Tablo 9. Bagaj ücretleri

Havayolu	Bagaj ücreti ($/kg)
Cathay Pacific	60
Singapore Airlines	70
Emirates	25

Bu değerlere göre oluşturulan matris Tablo 10'daki gibidir.

Tablo 10. Bagaj Ücretleri Matrisi

	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	3	1/7
Singapore Airlines	1/3	1	1/9
Emirates	7	9	1

Yiyecek İkramları

Ele alınan üç havayolunda da uluslararası uçuşlarda ücretsiz yemek ve yemeğe eşlik olarak içecek seçenekleri bulunmaktadır. Ancak Cathay Pacific havayolunda sınırlı bir yiyecek ve içecek imkanı varken Singapore Air yolculuk sırasında atıştırmalık da sunmaktadır. Emirates ise bu iki havayolundan çok daha kapsamlı bir şekilde aperatif, ana yemek, salata, tatlı ve içecek gibi seçenekler de sunmaktadır. Bu bilgiler dikkate alınarak puanlama yapılır ve matris oluşturulursa;

Tablo 11. Yiyecek İkramları Matrisi

	Cathay Pacific	Singapore Air	Emirates
Cathay Pacific	1	1/3	1/9
Singapore Airlines	3	1	1/5
Emirates	9	5	1

Çalışmanın bu aşamasında ise puanlandırma ile elde edilen matrisler çözülerek öz değerleri hesaplanmıştır.

Koltuk Aralığı

Puanlandırma ile elde edilmiş olan matris elle çözülebilecek kadar basitse elle çözülerek eigen value (öz değer) ve eigen vektörü (öz yöney) hesaplanır. Daha kompleks matrisler için yardımcı programlara ihtiyaç duyulabilir.

Bu matris çözüldüğünde Eigen Value 3.00 değerini alır. Eigen vektörü ise ;

$$\begin{bmatrix} 0.20 \\ 0.20 \\ 0.60 \end{bmatrix}$$

şeklini alır. Bu da koltuk aralığı bakımdan Cathay Pacific, Singapore Air ve Emirates'in sırasıyla %20, %20 ve %60 öncelik aldığını ortaya koyar. Daha önce elde edilen Eigen value ile tutar-

lılık oranı hesaplaması gerçekleştirilir. Bu puanlamanın ve analizin sonucunun ne kadar tutarlı olduğunu belirler. Buradan elde edilen tutarlılık indeksi daha sonra Rastgelelik indeksine bölünecektir. Rasgelelik indeksi 1-14 arası seçenek sayıları için şu şekildedir.

Tablo 12. Rastgelelik indeksi

n	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
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

Koltuk aralığı için elde ettiğimiz eigenvalue seçenek sayısına eşit olduğu için matris tutarlıdır.

Koltuk Genişliği

Matris tutarlıdır ve eigen vektörü;

$$\begin{bmatrix} 0.26 \\ 0.63 \\ 0.11 \end{bmatrix}$$

şeklindedir. Buna göre koltuk genişliği bakımından Cathay Pacific, Singapore Air ve Emirates sırasıyla %26, %63 ve %11 öncelik alır. Koltuk genişliği bakımından en uygun havayolu Singapore Air olur.

Eğlence Seçenekleri

Eğlence seçenekleri bütün havayolları için aynı olduğunda birlerden oluşan matris tutarlıdır ve eigen vektörü şu şekilde çıkar;

$$\begin{bmatrix} 0.33 \\ 0.33 \\ 0.33 \end{bmatrix}$$

Bu durumda eğlence seçenekleri bakımından üç havayolu da aynı ağırlığa sahiptir.

Laptop Güç Seçeneği

Matris tutarlıdır ve eigen Vektörü aşağıdaki gibidir.

$$\begin{bmatrix} 0.78 \\ 0.11 \\ 0.11 \end{bmatrix}$$

Bu durumda laptop güç imkanı bakımından Cathay Pacific %78 öncelikle en uygun seçenektir.

Bagaj Seçenekleri ve Ekstra Bagaj Ücretleri

İzin verilen bagaj sınırları ve ekstra bagaj ücretleri için oluşturulan matrislerin her ikisi de tutarlıdır.

Bagaj sınırı için elde edilen vektör;

$$\begin{bmatrix} 0.14 \\ 0.43 \\ 0.43 \end{bmatrix}$$

şeklindedir ve havayolu tarafından izin verilen maksimum bagaj ağırlığı açısından Singapore Air ve Emirates aynı ağırlığa sahiptir.

Ekstra bagaj ücretine ilişkin matrisin eigen vektörü ise şu şekildedir;

$$\begin{bmatrix} 0.15 \\ 0.07 \\ 0.78 \end{bmatrix}$$

Bu vektöre göre Emirates %78'lik bir ağırlıkla bagaj ücretleri bakımından üc havayolu içerisinde en uygun olanıdır.

Yiyecek İkramları

Yiyecek ikramlarına ilişkin matris tutarlıdır ve eigen vektörü ağaşıdaki gibidir.

$$\begin{bmatrix} 0.07 \\ 0.18 \\ 0.75 \end{bmatrix}$$

Bu vektör dikkate alındığında Emirates yiyecek ve içecek ikramları bakımından diğer iki havayoluna göre daha baskın bir seçenek olarak öne çıkar.

Her bir parametre için havayolları karşılaştırılıp ağırlıklar elde edildikten sonraki aşama bu verilerin tek bir çatı altında birleştirilmesi ve bütün bu parametreler göz önüne alındığında en uygun havayolunun hangisi olduğuna karar vermektir.

Her bir havayolu için, her bir parametreden aldığı ağırlık ile ilgili paremetrenin kendi ağırlığıyla çarpılır ve bütün değerler toplanır. Analizin başında yapılan her bir parametrenin eşit etkiye sahip olduğu kabulüne göre 7 parametrenin her biri 0.1429 oranında bir ağırlığa sahiptir. Bu durumda Cathay Pacific için nihai ağırlık şu şekilde hesaplanır;

$$(0.20 \times 0.1429) + (0.26 \times 0.1429) + (0.33 \times 0.1429) + (0.78 \times 0.1429) + (0.14 \times 0.1429) + (0.15 \times 0.1429) + (0.07 \times 0.1429)$$

Bütün ağırlıklar eşit olduğu için her bir paremetreye ilişkin ağırlıklar toplanıp parametre sayısına bölünerek de aynı sonuca ulaşılabilir.

Bu işlem sonucunda her bir havayolunun son ağırlıklandırması tablo 12'deki gibi elde edilir.

Tablo 13. Analiz sonucu

Cathay Pacific	27,62%
Singapore Airlines	27,90%
Emirates	44,48%

Bu sonuçlara göre bütün parametreler eşit ağırlıkla göz önüne alındığında en uygun seçenek Emirates olarak görülmektedir. Cathay Pacific ve Singapore Air ise yaklaşık aynı ağırlığı almıştır.

5.SONUÇ

Çok değişkenli parametreleri kıyaslarken, karar verme amaçlı kullanılan Analitik Hiyerarşi Prosesi ile analizi yapılan bu çalışmada 2015 yılının en iyi 100 havayolunun belirlendiği Airline Awards ödülleri kapsamında seçilen ve ülkelerinde bayrak taşıyıcı olarak faaliyet gösteren 3 havayolu, konfora yönelik hizmetler baz alınarak incelenmiştir. Örneklem olarak seçilen 3 havayolu, havayolunun mevcut konumunu belirleyen; uçak sayısı, gidilen güzergahlar, yolcu başına kilometre ve yolcu başına gelir kavramları altında incelenmiş olup, bu inceleme sonucunda 100 Havayolu içerisinde birbirine en yakın oranlarda bulundukları için analize dahil edilmiştir. İlk analizde matrisleri belirlenen 3 havayolu, ikinci analizde öz değerleri formüle edilerek hesaplanmış ve bu 2 aşamalı analizin sonucunda, Emirates Havayolları koltuk aralığı, koltuk genişliği, eğlence seçenekleri, laptop güç seçeneği, bagaj seçenekleri ve ekstra bagaj ücretleri ve yiyecek ikramları parametrelerinin AHP analizi kullanılarak ortalaması alındığında konfor ve hizmet standartları bakımından en başarılı havayolu olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

Akartunalı, K., Boland, N., Evans, I., Wallace, M. ve Waterer, H. (2011). *Airline planning benchmark problems. Part I: characterizing networks and demand using limited data. Technical Report*, University of Newcastle.

Alamdari, F. (1999). Airline in-flight entertainment: the passengers' perspective. *Journal of Air Transport*, 5, ss. 203-209.

Anderson, J. E. ve Kraus, M. (1981). Quality of service and the demand for air travel. *Review of Economics and Statistics,* 63 (4) ss. 533–540.

Becker, B. ve Dill N. (2007). Managing the complexity of air cargo revenue management. *J. Revenue Pricing Management,* 6 (3), ss. 175–187.

Budd, L., Warren, A. ve Bell M. (2011). Promoting passenger comfort and wellbeing in the air: An examination of the in-flight health advice provided by international airlines, *Journal of Air Transport Management,* 17 (5), ss. 230-322.

Cathay Pacific (2014). Cathay Pacific 2013–14 Annual Reports. http://www.cathaypacific.com/ (Erişim tarihi 28.01.2015).

Cathay Pacific'in Yeni Business Class'ındakı 12 Özellik, by Abdullah Nergiz on May 18, 2011

http://www.havayolu101.com/ (Erişim tarihi 01.10.2015).

Chang, Y. ve Yeh C. (2002). A survey analysis of service quality for domestic airlines. *European Journal of Operational Reserch,*139, ss. 166-177.

Chen, F. ve Chang, Y. (2005). Examining airline service quality from a process perstective. *Journal of Air Transport Management,* 11, ss. 79-87.

Chou, C., Liu, L., Huang, S., Yih, J. ve Han, T. (2011). An evaluation of airline service quality using the fuzzy weighted SERVQUAL method. *Applied Soft Computing*, 11, ss. 2117-2128.

Chow, C.K.W. (2014). Customer satisfaction and service quality in the Chinese airline industry. Journal of Air Transport Management, 35, ss. 102-107.

Dozic, S. ve Kalic, M. (2014). An AHP Approach to Aircraft Selection Process. *Transportation Research Procedia*, 3, ss. 165-174.

Emirates (2014). The Emirates Group Annual Report 2013-14. http://www.emirates.com/ (Erişim tarihi 28.01.2015).

Garrow,L., Jones, S. ve Parker, R. (2007). How much airline customers are willing to pay: an analysis of price sensitivity in online distribution channels. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 5, ss. 271–290.

Gürel, S. (2012). *A Fuzzy AHP Approach For Financial Performance Evaluation of Airline Companies.* Yüksek Lisans Tezi. Kadir Has Üniversitesi.

Gürsoy, D., Chen, M. ve Kim, H.J. (2005). The US airlines relative positioning based on attributes of service quality. Tourism Management, 26 (1), ss. 57-67.

Havayolu 101, http://www.havayolu101.com/2015/02/10/singapore-airlinesin-premium- economy-class.

Hinninghofen, H. ve Enck, P. (2006). Passenger well-being in airplanes. *Autonomic Neuroscience:Basic and Clinical*, 129, ss. 80-85.

Jiang, H. (2013). Service quality of low-cost long-houl airlines – The case of Jetstar Airwats and Air Asia X. *Journal of Air Transport Management,* 26, ss. 20-24.

Okumuş, A. ve Asil, H. (2007). Hizmet kalitesinin algılanmasının havayolu yoldularının genel memnuniyet düzeylerine olan etkisinin incelenmesi. İ.Ü. İşletme Fakültesi İşletme Dergisi, 36 (2), ss. 7-29.

Önüt, S., Akbaş, S. ve Yılmaz, G. (2007). The comparison of service quality of domestic airlines in Turkey. Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 25 (2), ss. 349-358.

Öztoprak, E. (2014). Kiralama Yoluyla Araba Temin Eden Bir İşletmede AHP Yöntemi Uygulaması, ss. 339-340.

Pakdil, F. ve Aydın, Ö. (2007). Expectations and perceptions in airlines services: An analysis using weighted SERVQUAL scores. *Journal of Air Transport Management,* 13 (4), ss. 229-237.

Proussaloglou, K. ve Koppelman, F.S. (1999). The choice of air carrier, flight, and fare class. *Journal of Air Transport Management,* 5, ss. 193-201.

Rezaei, J., Fahim, P.B.M. ve Tavassazy, L. (2014). Supplier selection in the airline retail industry using a funnel methodology: Conjunctive screening method and fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 41 (18), ss. 8165-8179.

Saaty, T.L. (1987). How to handle dependence with the analytic hierarchy process. *Mathematical Modelling,* 9 (3-5), ss. 369-376.

Saaty, T.L. (1990). How to make a decision: The Analyric Hierarchy Process. European *Journal of Operational Research,* 48, ss. 9-26.

Saaty, T.L. ve Hu, G. (1998). Ranking by Eigenvector versus other methods in the Analytic Hierarchy Process. *Applied Mathematics Letters,* 11 (4), ss. 121-125.

Saaty, T.L. ve Özdemir, M. (2003). Negative priorities in the analytic hierarchy process. *Mathematical and Computer Modelling*, 37 (9-10), ss. 1063-1075.

Singapore Airlines. (2014). *Singapore Airlines 2013–04 Annual Reports,* http://www.singaporeair.com/ (Erişim tarihi 28.01.2015).

Skytrax, The World's 5-Star Airlines (http://www.airlinequality.com/ratings/5-star-airline-ratings/) (Erişim tarihi 29.09.2015).

Suki, N. M. (2014). Passenger satisfaction with airline service quality in Malaysia: A structural equation modeling approach. *Research in Transportation Business and Management*, 10, ss. 26-32.

Şentürk, Z. (2011). *Havayolları Hizmet Kalitesinin AHS Metoduyla Değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Wong, W.H., Zhang, A., Hui, Y.V. ve Leung, L.C.(2009). Optimal Baggage-Limit Policy: Airline Passenger and Cargo Allocation. *Transport Science,* 43 (2), ss. 355-369.

Zhao, W. ve Y. Zheng. (2001). A dynamic model for airline seat allocation with passenger diversion and no-shows. *Transportation Science.* 35 (1) ss. 80–98.