

AVRUPA'DAKİ DÜŞÜK MALİYETLİ HAVAYOLU İŞLETMELERİNİN KABİN HİZMETİ KALİTESİNİN ENTROPİ TABANLI ARAS YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CABIN SERVICE QUALITY OF LOW-COST AIRLINES IN EUROPE BY ENTROPY-BASED ARAS METHODS

Menşure Sena GEDİK

Kabin Memuru, Türk Havayolları, İstanbul, Türkiye
senagedik98@gmail.com

Özlem ÖZEL BAYRAM

Öğretim Görevlisi, Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Bölümü, Avrasya Üniversitesi, Trabzon, Türkiye
ozellozlem@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-7884-5754>

Alındı: 15.11.2022 Kabul edildi: 15.12.2022 Yayınlandı: 29.12.2022

ÖZET

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle havayolu taşımacılığı hizmeti önemli ölçüde değişimler geçirmektedir. Gerek iş gerekse turistik amaçlı yapılan seyahatlerde artışlar görülmektedir. Bu değişim ve artışlar yolcu profillerinin de değişimine yol açmaktadır. Yolcuların hizmet kalitesine bakış açısı ve değişen beklentileri sebebiyle oluşan pazar yeniliği ve rekabet yoğunluğu, havayollarının rekabet avantajı sağlayarak değişen pazara uyum sağlamasını gerekli kılmaktadır. Bu da ancak müşteri memnuniyetinin sağlanması ile mümkün olacaktır. Çalışmada Avrupa'nın düşük maliyetli havayolu işletmelerinin uçak içi kabin hizmeti memnuniyet seviyesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla <https://skytraxratings.com/> sitesinden kullanıcıların sitede yer alan kabin hizmeti kriterlerini karar alternatifleri olarak seçilen havayolu işletmelerine yönelik deneyimlerini puanlamaları üzerinden havayolları, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden ENTROPİ tabanlı ARAS yöntemleri ile sıralamaya tabi tutulmuştur. Bulgularda, Entropi yöntemi ile uçak içi kabin hizmeti kriterlerinin önem ağırlıkları belirlenmiştir. Ölçülen kriter ağırlıkları kullanılarak Aras yöntemi ile algılanan kabin hizmeti kalitesi değerlendirilmesinde, en iyi havayolu işletmesi sırasıyla Norwegian Havayolu, Easy Jet Havayolu ve Vueling Havayolu işletmeleri olmuştur.

ABSTRACT

Nowadays, with the effect of globalization, air transport service is undergoing significant changes. There is an increase in both business and touristic travel. These changes and increases lead to changes in passenger profiles. Market innovation and intensity of competition due to passengers' perspective on service quality and changing expectations require airlines to adapt to the changing market by providing a competitive advantage. This will only be possible by ensuring customer satisfaction. In this study, it is aimed to measure the satisfaction level of in-flight cabin service of low-cost airline companies in Europe. For this purpose, airlines were ranked by ENTROPY-based ARAS methods, one of the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods, based on the users' ratings of the cabin service criteria on the site, on the website <https://skytraxratings.com/>, for the airline operators selected as an alternative decision alternative. In the findings, the importance weights of the in-flight cabin service criteria were determined by the Entropy method. Norwegian Airline, Easy Jet Airline and Vueling Airlines were the best airlines in the cabin service quality assessment, which is perceived by the Aras method using the measured criterion weights.

Anahtar Kelimeler

Düşük maliyetli havayolu işletmeleri, Entropi, Aras, kabin hizmeti kalitesi

Keywords

Low cost airline companies, Entropy, Aras, cabin service quality

1. Giriş

Kalite kavramı, Latince kelime olan “qualitas” kelimesinden türetilmiştir. Kelimenin Latince anlamı “neyden meydana geldiği” olarak açıklanabilmektedir (Aslantaş, 2020: 5).

1.1. Toplam Kalite Yönetimi (TKY)

Bütün süreçlerin, somut ve somut olmayan ürünlerin tam katılım aracılığıyla iyileştirilmesi, işletmenin iç ve dış müşterilerinin memnun olmasının sağlanması ve müşteri sadâkatinin oluşturulması amacıyla çıktılarının nitelikli olmasına dayanan, müşteri beklentilerini öncelik edinen ve müşterinin kalite algısına uygun somut ve somut olmayan çıktıyı oluşturan tüm faaliyetler sürecinin modern yönetim biçimidir (Yıldırım, 2002: 192). TKY yaklaşımına göre iç müşterilerin (çalışanlar) tatmin edilmesi dış müşterilerin (ürünü satın alan kimseler) tatmin edilmesinin öncülüdür (Görener, 2013: 152). Klasik yönetim yaklaşımı yerine toplam kalite anlayışını benimseyen öncülerin kalite odaklı üretim fikirleri Japonya'daki üretim sürecine entegre edilmiştir. Japonların “kai” değişim, “zen” daha iyi anlamına gelen kaizen felsefesi adım adım iyileştirme ve sonunda en iyiye ulaşma anlayışı toplam kalite yönetimi anlayışı ile örtüşmektedir (Yıldırım, 2002: 199). Perincek, Duran ve Kırtay'a (2008: 85) göre ABD'de İkinci Dünya Savaşı sonrasında kalite kavramına kıymet verilmediği dönemde kalite gurularından William Edwards Deming ve Joseph Moses Juran'ın verdiği seminerler ile Deming ve Juran'ın fikirleri Japonya'da rağbet görmüş ve böylece ilk olarak Japonya'da toplam kalite yönetim bakışı ortaya çıkmıştır.

1.2. Havayolu Taşımacılığı Sektörü ve Hizmet Kalitesi

ABD'de 1978 yılında hava taşımacılığı endüstrisinde gerçekleştirilen Havayolu Deregülasyon Yasası'ndan sonra pazardaki devlet gücünün ortadan kalktığı, uçuş sayısının arttığı ve daha fazla aktarmasız uçuşların gerçekleştiği, ortalama bilet fiyatlarının düştüğü ve üretkenliğin arttığı serbestleşen piyasada yoğun bir rekabet yapısı meydana gelmiştir (Kim, 2016: 5). Bakır ve Alptekin'e (2018: 1337) göre havayolu taşımacılığı sektöründe hizmet kalitesi, havayolu işletmelerinin rekabet üstünlüğü kazanmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca hizmet kalitesi sürdürülebilir büyüme, operasyonel verimlilik, işletme kârlılığı ve havayolu etkinliğinin artmasını sağlamaktadır. Bunların sonucunda da havayolu işletmesinin sektördeki payı büyümektedir.

Bu çalışmada uçak içi hizmet kalitesi boyutlarından oluşturulan kabin hizmeti kalitesi kriterleri için düşük maliyet iş modelli havayolu firmaları ile uçan yolcuların Skytrax internet sitesindeki yolcu memnuniyet anketinde uygun gördüğü puanlara göre Entropi yöntemi ile kriterlerin önem dereceleri belirlenmektedir. Hesaplanan kriter ağırlıkları ile Avrupa'da hizmet sunan düşük maliyetli havayolu işletmelerinden oluşan karar alternatifleri arasında en iyiden kötüye doğru Aras yöntemi ile sıralama yapılabilmektedir. Literatürde havayolu, havalimanı işletmelerinin sunduğu hizmet kalitesi değerlemelerine yönelik çalışmalara rastlanmakla beraber Avrupa'daki düşük maliyetli havayolu işletmelerinin sunduğu kabin hizmeti kalitesinin değerlendirilmesi üzerine sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu bakımdan çalışmanın alanyazına fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma dört kısma ayrılmıştır. İlk kısımda Servqual, Regresyon, AHP, Entropi, Edas, Aras, Topsis, Anova ve Codas gibi çeşitli analiz yöntemleri ile hizmet kalitesi boyutları ve yolcu (müşteri) memnuniyeti ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların incelendiği literatür yer almaktadır. İkinci kısımda kullanılan veri seti ve yöntemlerin aşamaları bulunmaktadır. Üçüncü kısımda yapılan analiz çalışmaları ve analizlerin bulguları açıklanmaktadır. Dördüncü kısımda ise çalışmaya yönelik öneri sunulmuş ve analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

2. Literatür

Bu bölümde havayolu ve havalimanı işletmelerinin hizmet kalite değerlemesi üzerine

alanyazında yer alan çalışmalar incelenmiştir. Ayrıca çalışmalarda Servqual, Ahp, Topsis, Edas ve Regresyon gibi çeşitli analiz yöntemleri kullanılarak işletmelerin sundukları hizmetlerin kalite değerlendirilmesi ile ilgili bulgulara da yer verilmiştir.

Saha ve Theingi (2009: 363-365) çalışmasında, Tayland'da havayolu hizmeti sunan üç düşük maliyetli taşıyıcının (Low Cost Carriers) yolcular üzerindeki hizmet kalitesi, memnuniyeti ve davranışsal niyetinin yapılar arasındaki ilişkileri incelemek için 2008-2009 arası 1.212 yolcudan oluşan büyük bir örnekleme, yapısal eşitlik modellemesi (SEM) kullanarak hizmet kalitesi boyutlarının önem sıralamasını yapmıştır. Sonuçlar sırasıyla uçuş tarifeleri, uçuş görevlileri, maddi varlıklar ve yer personelinin önem sıralamasına sahip olduğunu göstermiştir ve hizmet kalitesi, memnuniyet ve davranışsal niyet yapıları arasında kesin bir nedensellik ilişkisi kurulmamıştır. Ayrıca memnuniyetin sadece hizmet kalitesine bağlı olduğu görülmüştür.

Hatipoğlu ve Işık (2015: 302-306) çalışmasında, SERVQUAL-Cronbach Alfa Katsayısı kullanarak ve yolcuların demografik yapısı, havayolunun fiziki görünümü, güvenilirlik, isteklilik, teminat ve empati değişkenlerini 2008 yılını baz alıp analiz ederek AnadoluJet havayolu şirketinin müşteri memnuniyetinin beklentisinin yüksek; algısının düşük olduğunu ortaya koymuştur.

Korkmaz, Giritlioğlu ve Avcıkurt (2015: 258-260) çalışmasında, Kano modeli-KMO ve Bartlett testi kullanarak algılanan ve beklenen hizmet kalitesi faktörlerini Türkiye'deki havayolları için 2013 yılı için incelemiştir. Sonuçlarda algılanan hizmet kalitesi boyutlarından personeller, işletme itibarı ve yükümlülüklerin yolcu memnuniyetini pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

Kagnicioglu ve Ozdemir (2016: 160-161) çalışmasında, SERVQUAL ve boşluk analizi kullanarak 11-14 Eylül 2015 ayları arası verileri ile Antalya Havalimanı'nda 412 yolcuyla anket çalışması yapmıştır. Çalışma bulgularında hizmet kalitesi algısını etkileyen faktörler, beklentilerinin karşılanmasının düzeyi ve sırada geçirilen süreler ile ilişkileri ortaya koymuştur.

Küçük Çırpın ve Kurt (2016: 94-96) çalışmasına göre, Türkiye'deki hava yollarını fiziksel özellikleri, güvenilirlik, heveslilik, güven ve empati performansları açısından 2016 yılında incelemiş ve çalışmada hizmet kalitesi beklentisi ve işletmenin performansı SERVQUAL ölçeği ile yapılan analizde müşteri beklentisinde güvenilirlik boyutu en önemli kriter olurken empati boyutunun en az öneme sahip kriter olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Omollo (2016: 30-31) çalışmasında, Kenya'daki havacılık endüstrisinde hizmet kalitesi ile müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi araştırmak için 44 havayolunun müşterileri arasından seçilen 100 katılımcının verilerini regresyon ve kolerasyon analizleriyle incelemiştir. Havayolunun iyi güvenlik sicili olması, hizmetlerinin hızlı, çalışanların güler yüzlü olduğu bilgilerine ulaşılmış ve sunulan hizmet kalitesi ile yolcu memnuniyeti arasında yüksek bir bağlantı olduğu tespit edilmiştir.

Özdemir'in (2016: 102-108) çalışmasında, 2015 Mart ayı İstanbul Atatürk Havalimanı; 11-14 Eylül 2015 dönemi ise Antalya Havalimanı'nda 412 yolcuyla anket çalışması yapmıştır. Çalışma sonucunda, check-in kuyruğu sırasında verilen hizmetin ve bekleme davranışının yolcular üzerinde etkisini hizmet kalitesi algısı açısından değerlendirilmiştir.

Sanyal ve Hisam'ın (2016: 356) çalışmasında, havayolu hizmet kalitesi ile yolcu memnuniyeti ve tercihi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Temmuz ve Ağustos 2015'te Hint havayollarında çalışan 200 yolcudan toplanan verileri kullanmışlardır. Araştırmanın yöntemi olarak faktör analizi LISREL 8 ve yol analizi teknikleri kullanmışlardır. Çalışmanın bulguları, genel hizmet kalitesinin hem yolcu memnuniyeti hem de tercihi ile yüksek oranlı ilişkide olmaktadır.

Kayapınar ve Erginel (2017: 1444) çalışmasında, Eskişehir Anadolu Üniversitesi havalimanında gerçekleştirilmiş olan çalışmalarında hizmet kalitesini ölçmek ve teknik tasarım gereksinimlerinin bulanık ağırlıklarını belirlemek için SERVQUAL'e dayalı bulanık Kalite Fonksiyon Yayılımını (QFD) içeren entegre bir yaklaşım sunmuşlardır. Sonuç olarak, teknik bilgilerin toplam bulanık ağırlıklarını maksimize eden 'bilgi panosu sayısı', 'wi-fi kapasitesi', 'acil yardım düğmesi ve otomasyon' ve 'tabela sayısı' olarak adlandırılan dört tasarım gereksinimini ortaya koymuşlardır.

Adeniran ve Fadare (2018) çalışmasında, Nijerya'nın Lagos kentindeki Murtala Muhammed Havalimanı (MMA2) iç hatlar terminalinde yolcu memnuniyetini ve hizmet kalitesini değerlendirmek için 114 anket veri analizi ile yaptığı çalışmada SERVQUAL modeli kullanmıştır. Çalışma yolcuların güvenilirlik hizmeti özelliğinden memnun; diğer hizmet özelliklerinden memnun olmadığını ve bedensel engelliler için tesis standartlarının iyileştirilmesine ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur.

Öztürk ve Onurlubaş (2019: 86-93) çalışmasında, Türkiye'deki üç havayolu firmasını AHP-TOPSIS metotları kullanarak hizmet kalitesi değerlendirmesi yapmıştır. Kabin içi konforu, çalışanlar, hizmet güvenilirliği, uygunluğu ve olağandışı koşullarda yapılan işlemleri kriter olarak belirlemişlerdir. Üç havayolu firmasının hizmet kalitesi değerlendirilen çalışmada kabin içi konforu kriterinin en önemli kriter olduğu ve A firmasının en iyi hizmet kalitesi skorunu bulduran havayolu olduğu görülmüştür.

Sun (2019: 67-72) çalışmasında, uçakların farklı yolcu sınıfı hava hizmeti kalitesi ve müşteri memnuniyeti arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bunu yaparken 25-29 Kasım 2018 tarihleri arasında Çin Havayollarının 214 yolcusuna yapılan anket çalışması ile güvenilirlik analizi, faktör analizi ve çoklu regresyon analizi yöntemlerini kullanmıştır. Çalışmada müşteri memnuniyetini geliştirerek ve müşterilerin tekrar satın alma isteklerini artırarak fiyat duyarlılığının ve pazarlama başarısızlık maliyetlerinin azaltılabileceği; sonuçta doğrudan veya dolaylı olarak şirketin gelecekteki karlılığını artırabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Altınkurt ve Merdivenci (2020: 54-56) çalışmasında, Uluslararası havayollarını 2016 yılında AHP- EDAS çok kriterli karar verme yöntemleriyle analiz etmiş. Havalimanı hizmetleri, lounge hizmetleri ve eğlenceye ilişkin unsurları değişken olarak seçmiş ve performans sıralamasında; Ana Air, Hainan, Qantas, ChinaSouthern, THY olarak tespit edilmiştir.

Semercioğlu ve Tuncer (2021: 290) çalışmasında, havalimanı işletmeleri mobil hizmet kalitesini değerlendirmek için 2020 senesinde İçerik Analizi yöntemi kullanarak Türkiye'deki havalimanlarını 12 kalite kriterine göre değerlemeye tabi tutmuştur. Havalimanı işletmecilerinin telefon uygulamalarında en geniş yer verdiği boyutların geliş ve gidiş yolcu salonlarındaki yolcu bilgilendirmeleri, bütüncül hizmetler ve havalimanına ulaşım olduğu tespit edilmiştir.

Walia, Sharma ve Mathur (2021: 142) çalışmasında, yolcuların algılanan hizmet kalitesinin memnuniyet ve bağlılık üzerindeki etkisini araştırmak için kavramsal bir çerçeve önermiştir. Indira Gandhi International (IGI) havalimanı Delhi'den iç hat havayollarında 2020 ocak ve şubat aylarında seyahat eden 154 yolcuya yapılan anket ile yapısal eşitlik modellemesi (SEM) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, hizmet kalitesinin yolcu memnuniyeti ve bağlılığı ile pozitif bir ilişkide olduğunu göstermiştir. Ayrıca yolcu memnuniyetinin algılanan hizmet kalitesi ile yolcu bağlılığı arasında önemli bir aracı olduğu tespit edilmiştir.

Literatür incelemelerinde havayolu işletmeleri özelindeki yazınlarda, çalışmamızda kullanılan karar alternatifleri bulunmamaktadır. Seçilen bu örneklem çalışmamızın literatürden farkını temsil etmektedir.

3. Yöntem

Araştırma kapsamında ele alınan veriler 02.04.2022 tarihinde <https://skytraxratings.com/> sitesindeki memnuniyet değerlendirmesine göre Entropi ve Aras, Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerine tabi tutulmuştur. Skytrax sitesinde 2022 yılındaki, yolcuların kabin içi hizmet algısı değerlendirmeleri dikkate alınarak 6 karar kriteri oluşturulmuştur.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında Ele Alınan Karar Kriterleri

Kodu	KARAR KRİTERLERİ
KR1	Kabin güvenliğine dikkat
KR2	Servis becerileri ve yeterlilik
KR3	Heveslilik ve Samimiyet
KR4	Hizmet misafirperverliği
KR5	Dil becerileri
KR6	Müşteri isteklerine yanıt vermek

Avrupa'da faaliyet gösteren düşük maliyet iş modeli 13 havayolu işletmesi Tablo 2'de olduğu gibi karar alternatifi olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Araştırma Kapsamında Belirlenen Karar Alternatifleri

Kodu	KARAR ALTERNATİFLERİ
A1	ANADOLUJET
A2	BLUE AIR
A3	CORENDON AIRLINES
A4	EASY JET
A5	EUROWINGS
A6	FRENCH BEE
A7	NORWEGIAN
A8	PEGASUS HAVAYOLLARI
A9	RYNAIR
A10	VOLOTEA
A11	VUELING AIRLINES
A12	WIZZ AIR
A13	TRANSAVIA

3.1. Entropi

Entropi yöntemi, kriterlerin ağırlıklandırma derecelerinin tespitinde kullanılan nesnel bir yöntemdir (Eş ve Kocadağ, 2020: 271). Entropi yönteminin işlem aşamaları:

Adım 1. n adet karar alternatifi ve m adet karar kriteri bulunduran karar matrisi Eşitlik (1)'de olduğu gibi gösterilmektedir.

$$X = [X_{ij}]_{n \times m} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2. Karar matrisindeki ölçüt birimleri arasındaki farklılıkların giderilmesi amacıyla ortak bir birime dönüştürülür. Standardizasyonun sağlanması fayda kriterleri için Eşitlik (2), maliyet kriterleri için ise Eşitlik (3) uygulanır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}$$

(2) ve (3)

Adım 3. Eşitlik (4) yardımıyla normalizasyon işlemi yapılır.

$$f_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (4)$$

Adım 4. Eşitlik (4) işleminin ardından Eşitlik (5)' e göre her bir kriter için entropi değerleri hesaplanır.

$$H_j = - \frac{\sum_{i=1}^m f_{ij} \ln f_{ij}}{\ln m} \quad (5)$$

Adım 5. Eşitlik (6) kullanılarak her bir kriterin ağırlık değeri belirlenir.

$$W_j = \frac{1-H_j}{\sum_{j=1}^n 1-H_j} \quad (6)$$

3.2. Aras

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan ARAS (Additive Ratio Assesment) yöntemi, karar alternatiflerini kriter ağırlığı ve kriter değerine göre fayda fonksiyonu yönünde sıralamaktadır. Bu yöntemde karar alternatiflerinin değerleri ile her bir karar alternatifinin ideal karar alternatifine oranını fayda fonksiyonu yönünde vermektedir (Kenger ve Organ, 2017; Ilgaz Yıldırım, Uysal ve Ilgaz, 2019).

Adım 1: Karar Matrisinin Düzenlenmesi

m alternatif sayısı, n ise kriter sayısı olmak üzere karar matrisi Eşitlik (1)'de olduğu gibi gösterilmektedir:

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \cdots & x_{oj} & \cdots & x_{on} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}; \quad i = 0,1,\dots, m \quad j = 0,1,\dots, n \quad (1)$$

x_{ij} i, alternatifi; j ise alternatifin ilgili kriterdeki skorunu göstermektedir.

Adım 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Tasarlanması

Karar matrisinde x_{ij} değerleri kriter fayda yöneliminde olursa Eşitlik (2) maliyet yöneliminde ise Eşitlik (3)' ten yararlanılarak bulunur.

Fayda yönlü normalizasyon işlemi Eşitlik (2)'deki gibi hesaplanır.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (2)$$

Maliyet yönlü normalizasyon işlemi için ilk olarak ilgili kriterin karar alternatifleri skorları Eşitlik (3)'de gösterildiği gibi fayda durumuna çevrilmiştir. Sonrasında Eşitlik (4) kullanılarak normalizasyon işlemi yapılmaktadır.

$$x_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \quad (3)$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^m x_{ij}^*} \quad (4)$$

Adım 3: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisinin Tasarlanması

Normalize karar matrisi oluşturulduktan sonra çalışmamızda Entropi yöntemi ile saptanan kriter ağırlık (w_j) değerleri kullanılarak ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulur. $0 < w_j < 1$ koşulunun sağlanması gerekmektedir. Eşitlik (5)'de gösterilmektedir.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (5)$$

Eşitlik (6)'da normalize değerleri ile kriter ağırlıkları kullanılarak Eşitlik (7)'de ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulur.

$$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} \cdot w_j \quad (6)$$

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{01} & \cdots & \hat{x}_{0j} & \cdots & \hat{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{i1} & \cdots & \hat{x}_{ij} & \cdots & \hat{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \cdots & \hat{x}_{mj} & \cdots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix}; \quad i = 0,1,\dots, m \quad j = 0,1,\dots, n \quad (7)$$

Adım 4: Optimallik Fonksiyon Değerlerinin Sayılınması

Eşitlik (8)'de her bir alternatif için optimallik değeri hesaplanarak karar alternatiflerinin skorları karşılaştırılır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij}, \quad i = 0,1,\dots, m \quad (8)$$

Eşitlik (9)'da gösterildiği gibi alternatiflere ait S_i değerlerinin S_0 optimal değerine bölünmesi ile elde edilen değer K_i fayda derecesi olarak ifade edilir. K_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatifler değerlendirilir.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}, \quad i = 0,1,\dots, m \quad (9)$$

4. Bulgular ve Tartışma

4.1. Entropi

Bu çalışmada, Avrupa'nın düşük maliyetli havayolu firmaları tarafından sunulan kabin hizmeti Entropi tabanlı Aras yöntemiyle değerlendirilmiştir. Havalimanları değerlendirilirken <https://skytraxratings.com/> sayfasından alınan 6 Kriter: "Kabin güvenliğine dikkat (KR1), Servis becerileri ve yeterlilik (KR2), Heveslilik ve Samimiyet (KR3), Hizmet misafirperverliği (KR4), Dil becerileri (KR5) ve Müşteri isteklerine yanıt vermek (KR6)" değerlendirmeleri dikkate alınmıştır. 13 Karar alternatifi: "AnadoluJet Havayolu (A1), Blueair (A2), Corendon Havayolları (A3),

EasyJet (A4), Eurowings (A5), French Bee (A6), Norwegian (A7), Pegasus Havayolları (A8), Ryanair (A9), Volotea (A10), Vueling Havayolları (A11), WizzAir (A12) ve Transavia Havayolları (A13) olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Entropi Karar Matrisi

	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5	KR6	KR7
A1	3,5	3	3,5	2,5	3	2,5	2,5
A2	3,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
A3	3,5	3	3	3	3	3,5	3
A4	4	4	4	4	4	3,5	4
A5	4	3,5	3,5	3,5	3	4	3,5
A6	3,5	3,5	3	3	3,5	4	3
A7	4,5	4	4	4	4	4	4
A8	3,5	3	3	3	3	3	3
A9	4	3,5	4	3,5	3	3,5	3,5
A10	3,5	3	3	3	2,5	3,5	3
A11	4	4	3,5	4	3,5	4	4
A12	3,5	3	3	3	2,5	3	3
A13	4	3,5	3	3	3	4	3

Tablo 4. Kriterlerin Ağırlık Değerleri (Wj) ve Sıralama

k=1/ln(m)	0,389871						
ej	0,998645	0,997318	0,997318	0,996224	0,995961	0,996595	0,996224
dj	0,001355	0,002682	0,002682	0,003776	0,004039	0,003405	0,003776
wj	0,06238	0,123496	0,123496	0,173901	0,186006	0,156821	0,173901
Kriter Sıralaması	KR5 > KR4 = KR7 > KR6 > KR2 > KR1						

Tablo 5. Karar Kriterlerinin Önem Derecelerine Göre Sıralaması

Karar Kriterleri Sıralaması		
KR5	0,220601	1
KR4	0,206244	2
KR6	0,206244	2
KR2	0,146465	3
KR3	0,146465	3
KR1	0,073981	4

Düşük maliyetli havayolu işletmeleri için yolcuların (müşterilerin) Skytrax üzerinden kabin hizmet kalitesini değerlendirmeleri doğrultusunda yapılan analiz bulgusuna göre, kabin ekibinin Dil Becerileri (KR5) karar kriteri en önemli kriter olarak Tablo 5'te görülmektedir. İkinci sırada Hizmet Misafirperverliği (KR4) kriteri ve Müşteri İsteklerine Yanıt Vermek (KR6) kriteri bulunurken üçüncü sırada kabin ekibinin Servis Becerileri ve Yeterlilik (KR2) kriteri ile Heveslilik ve Samimiyet (KR3) yer almaktadır. En az öneme sahip karar kriteri ise yolcuların yapmış olduğu puanlamalar temelinde yapılan analiz sonucunda Kabin Güvenliğine Dikkat (KR1) kriteri olmuştur.

4.2. Aras

Uçak içi kabin hizmeti kriterleri belirlenmiştir. 13 düşük maliyetli havayolu işletmesinden oluşturulan karar alternatiflerinin skytrax internet sitesinde kabin hizmeti üzerine yolcu memnuniyet değerlendirme puanları saptanmıştır. Buna göre karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 6. Aras Karar Matrisi

	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5	KR6
A1	3,5	3	3,5	2,5	3	2,5
A2	3,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5
A3	3,5	3	3	3	3	3
A4	4	4	4	4	4	4
A5	4	3,5	3,5	3,5	3	3,5
A6	3,5	3,5	3	3	3,5	3
A7	4,5	4	4	4	4	4
A8	3,5	3	3	3	3	3
A9	4	3,5	4	3,5	3	3,5
A10	3,5	3	3	3	2,5	3
A11	4	4	3,5	4	3,5	4
A12	3,5	3	3	3	2,5	3
A13	4	3,5	3	3	3	3

Tablo 7. Kriter Ağırlıkları ve Yönleri

	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5	KR6
YÖN	+	+	+	+	+	+
W	0,0740	0,1465	0,1465	0,2062	0,2206	0,2062

Belirlenen 6 karar kriterinin fayda yönlü olduğu saptanmıştır. Kriter ağırlıkları (önem dereceleri) Entropi yöntemi ile hesaplanmıştır.

Tablo 8. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	KR1(+)	KR2(+)	KR3(+)	KR4(+)	KR5(+)	KR6(+)
W	0,0740	0,1465	0,1465	0,2062	0,2206	0,2062
Optimum	0,091837	0,090909	0,090909	0,093023	0,096386	0,093023
A1	0,071429	0,068182	0,079545	0,05814	0,072289	0,05814
A2	0,071429	0,068182	0,079545	0,081395	0,084337	0,081395
A3	0,071429	0,068182	0,068182	0,069767	0,072289	0,069767
A4	0,081633	0,090909	0,090909	0,093023	0,096386	0,093023
A5	0,081633	0,079545	0,079545	0,081395	0,072289	0,081395
A6	0,071429	0,079545	0,068182	0,069767	0,084337	0,069767
A7	0,091837	0,090909	0,090909	0,093023	0,096386	0,093023
A8	0,071429	0,068182	0,068182	0,069767	0,072289	0,069767
A9	0,081633	0,079545	0,090909	0,081395	0,072289	0,081395
A10	0,071429	0,068182	0,068182	0,069767	0,060241	0,069767
A11	0,081633	0,090909	0,079545	0,093023	0,084337	0,093023

A12	0,071429	0,068182	0,068182	0,069767	0,060241	0,069767
A13	0,081633	0,079545	0,068182	0,069767	0,072289	0,069767

Her bir karar kriteri için karar alternatiflerinin skorları toplanmıştır. Her karar alternatifi ve ideal değer (optimum) ilgili kriterin toplam değerine oranları ile normalize edilmiş karar matrisi meydana gelmiştir.

Tablo 9. Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	KR1(+)	KR2(+)	KR3(+)	KR4(+)	KR5(+)	KR6(+)
W	0,0740	0,1465	0,1465	0,2062	0,2206	0,2062
Optimum	0,006794	0,013315	0,013315	0,019186	0,021263	0,019186
A1	0,005284	0,009986	0,011651	0,011991	0,015947	0,011991
A2	0,005284	0,009986	0,011651	0,016787	0,018605	0,016787
A3	0,005284	0,009986	0,009986	0,014389	0,015947	0,014389
A4	0,006039	0,013315	0,013315	0,019186	0,021263	0,019186
A5	0,006039	0,011651	0,011651	0,016787	0,015947	0,016787
A6	0,005284	0,011651	0,009986	0,014389	0,018605	0,014389
A7	0,006794	0,013315	0,013315	0,019186	0,021263	0,019186
A8	0,005284	0,009986	0,009986	0,014389	0,015947	0,014389
A9	0,006039	0,011651	0,013315	0,016787	0,015947	0,016787
A10	0,005284	0,009986	0,009986	0,014389	0,013289	0,014389
A11	0,006039	0,013315	0,011651	0,019186	0,018605	0,019186
A12	0,005284	0,009986	0,009986	0,014389	0,013289	0,014389
A13	0,006039	0,011651	0,009986	0,014389	0,015947	0,014389

Her bir alternatif değeri ilgili kriterin Entropi yöntemi ile hesaplanan kriter ağırlıklarına oranı ile ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur.

Tablo 10. Optimallik Fonksiyon Değerleri İle Alternatiflerin Hesaplanması

	KR1(+)	KR2(+)	KR3(+)	KR4(+)	KR5(+)	KR6(+)	Si
Optimum	0,006794	0,013315	0,013315	0,0191855	0,021263	0,019186	0,093058
A7	0,006794	0,013315	0,013315	0,0191855	0,021263	0,019186	0,093058
A4	0,006039	0,013315	0,013315	0,0191855	0,021263	0,019186	0,092303
A11	0,006039	0,013315	0,011651	0,0191855	0,018605	0,019186	0,087981
A9	0,006039	0,011651	0,013315	0,0167873	0,015947	0,016787	0,080527
A2	0,005284	0,009986	0,011651	0,0167873	0,018605	0,016787	0,079101
A5	0,006039	0,011651	0,011651	0,0167873	0,015947	0,016787	0,078862
A6	0,005284	0,011651	0,009986	0,0143891	0,018605	0,014389	0,074304
A13	0,006039	0,011651	0,009986	0,0143891	0,015947	0,014389	0,072401
A3	0,005284	0,009986	0,009986	0,0143891	0,015947	0,014389	0,069982
A8	0,005284	0,009986	0,009986	0,0143891	0,015947	0,014389	0,069982
A10	0,005284	0,009986	0,009986	0,0143891	0,013289	0,014389	0,067324
A12	0,005284	0,009986	0,009986	0,0143891	0,013289	0,014389	0,067324
A1	0,005284	0,009986	0,011651	0,0119909	0,015947	0,011991	0,06685

Tablo 11. Optimallik Fonksiyon Değerleri İle Alternatiflerin Sıralanması

	Si	Ki	Sıralama Si/S0
Optimum	0,093058		
A7	0,093058	1	1
A4	0,092303	0,991888	2
A11	0,087981	0,945441	3
A9	0,080527	0,865338	4
A2	0,079101	0,850016	5
A5	0,078862	0,847453	6
A6	0,074304	0,798475	7
A13	0,072401	0,778026	8
A3	0,069982	0,752028	9
A8	0,069982	0,752028	9
A10	0,067324	0,723467	11
A12	0,067324	0,723467	11
A1	0,06685	0,718372	13

Bu aşamada optimallik fonksiyon değerleri hesaplanır. K_i değerlerine göre alternatifler sıralanır. Norwegian havayolu işletmesi (A7) alternatifi en iyi sonucu vermiştir. Bu sonucu ikinci sırada EasyJet (A4) alternatifi takip ederken Vueling havayolu işletmesi (A11) alternatifi ise üçüncü sırada yer almaktadır. AnadoluJet Havayolu (A1) karar alternatifi yapılan analizde başarı sıralamasında son sırada bulunmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

1978 yılında ABD’de başlayan deregülasyonlar sonrası tüm dünyaya yayılan hava taşımacılığı endüstrisindeki serbestleşme hareketleri, hava taşımacılığı piyasasını oligopol yapıdan kurtarmıştır. Bunun neticesinde pazara yeni aktörler katılmıştır. Aktörlerin artmasıyla beraber pazar payı küçülmüştür. Havayolu işletmeleri rekabetçi üstünlük sağlamak, sektörde varlığını sürdürebilmek ve kârlılığını arttırmak amacıyla sundukları hizmetlerin kalitesini farklılaştırarak yolcu memnuniyetini ve sadakatini sağlamayı dolayısı ile kurum imajını güçlendirmeyi amaç edinmişlerdir. Çalışmada örneklem olarak seçilen Avrupa’daki düşük maliyetli havayolu işletmelerinin yolcuları tarafından Skytrax üzerinden yapılmış oldukları puanlamaya göre 6 karar kriterine göre sıralaması yapılmıştır. Belirlenen kriterler içerisinde yapılan ağırlıklandırma (önem derecesi) (KR5); Dil becerileri kriteri Entropi yöntemi ile yapılan analiz sonucunda en önemli karar kriteri olarak hesaplanmıştır. Bunu (KR4); Hizmet misafirperverliği = (KR6); Müşteri isteklerine yanıt vermek takip etmiştir. (KR2); Servis becerileri ve yeterlilik = (KR3); Heveslilik ve samimiyet ve son olarak (KR1); Kabin güvenliğine dikkat kriterleri yer almıştır. Ardından Entropi yönteminde belirlenen karar kriterleri ağırlıkları kullanılarak, Aras yöntemi ile karar alternatifleri en iyiden kötüye doğru sıralanmıştır. Çalışmada Avrupa’da faaliyet gösteren düşük maliyet modelindeki 13 havayolu işletmesi içinde Norwegian havayolları (A7) karar alternatifinin en iyi kabin hizmeti kalitesine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. EasyJet (A4) karar alternatifi ikinci sırada yer alırken Vueling Havayolları (A11) karar alternatifi üçüncü sırada olmuştur.

Norwegian Havayolu işletmesi, dünya çapında havayolu taşımacılığı ile seyahat eden yolcuların oyları sonucu, uluslararası havayolu işletmelerini değerlendirme sistemi olan SKYTRAX’de “Dünya’nın En İyi Uzun Menzilli Düşük Maliyetli Havayolu İşletmesi” ödülünü beşinci kez almıştır. Havayolu işletmesi düşük fiyat anlayışı, sunduğu yüksek kaliteli ürün ve üstün hizmeti, sahip olduğu genç filo yapısı ve çevre dostu bakışı ile yolcuların takdirini kazanmıştır (<https://media.uk.norwegian.com/> Erişim: 15.04.2022). Bu bağlamda Norwegian havayolu

işletmesinin yolcularının puanları ile aldığı ödüller, yapılan çalışmadaki analiz sonuçlarının sağlanması niteliğinde olmaktadır.

Karar alternatifleri olarak seçilen Avrupa'da faaliyet gösteren düşük maliyetli havayolu işletmelerinden bazıları hibrid iş modeli anlayışı ile pazarda varlığına devam etmektedir. Örnek oluşturması bakımından Corendon Havayolu işletmesi charter ve düşük maliyet iş modeline sahiptir.

Çalışmanın kısıtları olarak Skytrax internet sitesi tarafından belirlenen hizmet kalitesi başlıklarından seçilen karar kriterlerini yine Skytrax internet sitesi üzerinden puanlayan yolcuların demografik yapıları çalışmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca karar kriterleri kalite boyutlarına göre sınıflandırılmamıştır. Çalışma analizinde sadece uçuş süreci boyunca kabin içi sunulan hizmetin kalite değerlendirilmesi yapılmıştır.

Çalışmada Avrupa'da faaliyet gösteren düşük maliyetli havayolu işletmeleri özelinde analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamı geliştirilerek Asya, Afrika, Orta Doğu ve Güney Amerika bölgelerinde faaliyette bulunan düşük maliyet iş modelindeki havayolu işletmeleri de analize dahil edilerek karşılaştırmalı bulguların incelenmesi tavsiye edilmektedir.

Not

Yazar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yazar Hakkında

Menşure Sena GEDİK. Kabin memuru olarak Türk Hava Yolları havayolu işletmesinde görev yapmaktadır. Erciyes Üniversitesi Havacılık Yönetimi bölümünden 2020 yılında mezun olmuştur. Erciyes Üniversitesi Havacılık Yönetimi Anabilim Dalı'nda tezli yüksek lisans yapmaktadır.

Özlem ÖZEL BAYRAM. Öğretim görevlisi olarak Avrasya Üniversitesi'nde Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri programında görev yapmaktadır. Erciyes Üniversitesi Havacılık Yönetimi Anabilim Dalı'nda tezli yüksek lisansına devam etmektedir. Mustafa Kemal Üniversitesi, Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği bölümünden 2013 yılında mezun olmuştur.

Kaynaklar

- Adeniran, A., Fadare, S. (2018). Assessment of Passengers' Satisfaction and Service Quality in Murtala Muhammed Airport (MMA2), Lagos, Nigeria: Application of Servqual Model. *Journal of Business and Hotel Management*, 7 (2).
- Altinkurt, T., Merdivenci, F. (2020). Ahp Tabanlı Edas Yöntemleriyle Havayolu İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12 (4), 49–58.
- Aslantaş, T. (2020). Toplam Kalite Yönetimi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi, Ankara.
- Bakır, M., Alptekin, N. (2018). Hizmet Kalitesi Ölçümüne Yeni Bir Yaklaşım: Codas Yöntemi ile Havayolu İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6 (4), 1336-1353.
- Eş, A., Kocadağ, D. (2020). Entropi Tabanlı Maut ve Vikor Yöntemleriyle Tedarikçi Seçimi: Bir Kamu Kurumu Örneği. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18

(Armağan Sayısı); 265-280.

- Görener, A. (2013). Toplam Kalite Yönetimi Kapsamında Paydaş Memnuniyetinin İncelenmesi: Hizmet Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*, 12 (23), 151-165.
- Hatipoğlu, S., Işık, E. S. (2015). Havayolu ulaşımında hizmet kalitesinin ölçülmesi: iç hatlarda bir uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (2), 2015.
- İlgaz Yıldırım, B., Uysal, F., İlgaz, A. (2019). Havayolu İşletmelerinde Personel Seçimi: Aras Yöntemi ile Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 219-23.
- Kagnicioglu, C. H., Özdemir, E. (2016). Service Quality Perception in Service Sector: An Application in Airline Check-in Services. *Journal of Management Marketing and Logistics*, 3(2), 156–162.
- Kayapınar, S., Erginel, N. (2017). Designing the Airport Service with Fuzzy Qfd Based on Servqual Integrated With A Fuzzy Multi-Objective Decision Model. In *Total Quality Management and Business Excellence*, 30 (13), 1429–1448.
- Kenger, M. D., Organ A. (2017). Banka Personel Seçiminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropi Temelli Aras Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4 (4), 152-170.
- Kim, D. (2016). The Effects of Airline Deregulation: A Comparative Analysis. *East Asian Journal Of Business Management*, 6 (3), 5-10.
- Korkmaz, H., Giritlioğlu, İ., Avcıkurt, C. (2015). Havayolları İç Hatlarda Algılanan Hizmet Kalitesinin Müşteri Memnuniyeti ve Tekrar Satın Alma Davranışına Etkisi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (2), 248-265.
- Küçük Çırpın, B., Kurt, D. (2016). Measuring the Service Quality in Airline Companies. *Journal of Transportation and Logistics*, 1(1), 83–98.
- Omollo, J. O. (2016). Service Quality and Customer Satisfaction in Kenya's Aviation Industry. (Doktora Tezi). Nairobi Üniversitesi.
- Özdemir E. (2016). Havayolu Yolcu ve Bagaj Kabul Bölümünün Analizi ve Hizmet Kalitesi Algısına Etki Eden Faktörlerin Araştırılması (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Öztürk, D., Onurlubaş, E. (2019). Havayolu Taşımacılığında Hizmet Kalitesinin Ahp ve Topsis Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 81-97.
- Perincek, D. S., Duran, D., Kırtay, E. (2008). Dünyada Kalite Kontrol ve Toplam Kalite Kontrol Uygulamaları (Bölüm I). *Tekstil ve Konfeksiyon*, 18 (2), 83-88.
- Saha, G. C., Theingi, (2009). Service Quality, Satisfaction, and Behavioural Intentions: A Study of Low-Cost Airline Carriers in Thailand. *Managing Service Quality*, 19 (3), 350–372.
- Sanyal, S., Hisam, M. W. (2016). International Review of Management and Marketing An Analysis of The Impact of Service Quality and Passenger Satisfaction on Passenger

Preferences for Airlines: A Study of The Indian Aviation Sector. *International Review of Management and Marketing*, 6 (2), 354–357.

Semercioğlu, H., Tuncer, B. (2021). Havalimanı Mobil Uygulamalarına Yönelik Bir Araştırma: Hizmet Kalitesi Boyutlarının Belirlenmesi. *Journal of Gastronomy, Hospitality, and Travel*, 4 (2), 282-294.

Skytrax World Airline Awards, (<https://media.uk.norwegian.com/> Erişim: 15.04.2022).

Sun, Z. (2019). The Influence of Class of Seat on The Relationship Between Aviation Service Quality And Customer Satisfaction. *International Journal of Frontiers In Sociology*, 1 (1), 63–74.

Walia, S., Sharma, D., Mathur, A. (2021). The Impact of Service Quality on Passenger Satisfaction and Loyalty in The Indian Aviation Industry. *International Journal Of Hospitality & Tourism Systems*, 14 (2), 136–142.

Yıldırım, H. (2002). Toplam Kalite Yönetiminin Temel Kavramları. *Öneri Dergisi*, 5 (17), 191-202.