

PAPER DETAILS

TITLE: HAVAYOLU TASIMACILIGI SEKTÖRÜNDE TOPSIS YÖNTEMIYLE FINANSAL
PERFORMANS DEGERLENDIRMESI

AUTHORS: Vesile ÖMÜRBEK,Örgörbülent KINAY

PAGES: 343-363

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/194293>

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜNDE TOPSIS YÖNTEMİYLE FİNANSAL PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

A TOPSIS-BASED FINANCIAL PERFORMANCE ASSESSMENT STUDY ON AIRLINE INDUSTRY

Yrd.Doç.Dr. Vesile ÖMÜRBEK*
Öğr.Gör. Bülent KINAY**

ÖZET

Ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmasının önemli unsurlarından biri sivil havacılık faaliyetleridir. Finansal göstergeler incelendiğinde havayolu taşımacılığı sektörünün çok kırılgan bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Bu çalışmada da; Borsa İstanbul'da (BIST) faaliyet gösteren bir havayolu taşımacılığı şirketi (ABC) ile Frankfurt Menkul Kıymetler Borsası'nda faaliyet gösteren bir havayolu taşımacılığı şirketinin (XYZ) finansal performanslarının değerlendirilmesine çalışılmıştır. Bu amaçla her iki şirketin de 2012 yılına ait finansal durum tablolarından ve performans tablolarından elde edilen finansal veriler kullanılmıştır. Her iki havayolu şirketi de farklı performans göstergeleri açısından birbirlerine üstünlük sağlamaktadırlar. Ancak bütünsel bir değerlendirme yapabilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. TOPSIS yöntemi tüm kriterleri (performans göstergelerini) çözüme dahil edip tek bir sonuç çıkarmaktadır. Performans göstergeleri ve ağırlıkları TOPSIS yönteminde kullanılarak iki havayolu şirketinin finansal performansları değerlendirilmiştir. Uygulama sonucuna göre ABC'nin performansının XYZ'ye göre daha yüksek bulunmuştur.

ABSTRACT

Civil aviation activities are important elements of economic and social development. Financial indicators assert that airline industry has a quite fragile structure. In this research, financial performances of an airline company (ABC), listed in Istanbul Stock Exchange (BIST) and airline company (XYZ), listed in Frankfurt Stock Exchange have been compared. For that reason, financial data, abstracted from 2012 financial statements and performance tables have been used. Both airline companies have different advantages against each other based on different performance indicators. However, in order to make a comprehensive comparison, TOPSIS approach, which is one of the multi criteria decision making methods, has

* Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü.

** Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu.

been used. TOPSIS approach includes all criteria (performance indicators) into the solution, in order to provide a single result. Performance indicators and their weights has been used to investigate the financial performances of two airline companies using TOPSIS method. The results of the research indicate that the performance of ABC company is better than the performance of XYZ company.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Çok Kriterli Karar Verme, TOPSIS, Havayolu Taşımacılığı

Jel kodlar: M40, M41.

Keywords : Financial Performance, Multicriteria Decision, TOPSIS, Air Transportation

Jel Codes: M40, M41.

1. GİRİŞ

Yaşamsal ve yönetsel fonksiyonların özünde karar verme yer almaktadır. İnsanlar ve yöneticiler hayatın her aşamasında ve gerçekleştirdikleri her fonksiyonda karar vermek zorundadırlar. Bir iş veya davranış nerede, kim tarafından, ne zaman, nasıl gerçekleştirilecektir? Tüm bu soruların cevabı olabilecek çok sayıda alternatif davranış yolları -her zaman- vardır. Ve bunlardan en uygun olanını seçmek karar vermenin amacıdır. Çok Kriterli Karar Verme süreçleri de, karmaşık karar problemlerini bilimsel ve analitik bir çerçevede ele alarak karar vericiye çözüme ulaşmasında yardımcı olmaya çalışan prosedürler bütünü olarak ortaya çıkmıştır (Çınar, 2004:14-15).

Bir karar probleminde, birden fazla nitelik ve nicelik içeren kriter ve amaç var ise, bu tip karar problemleri “Çok Nitelikli Karar Verme” (ÇNKV) adı altında incelenmektedir (Timor, 2011:25). Karar verme problemlerinde değişken (kriter) sayısı çok olduğu durumlarda bu problemlere çözüm bulabilmek amacıyla çeşitli bilimsel metotlar ortaya konmuştur. Bu çözüm metotlarına Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) metotları adı verilmekte ve duruma göre değişik yaklaşımlar kullanılmaktadır (Göksu ve Güngör, 2008:2). Çok kriterli karar verme problemlerinde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), Analitik Ağ Süreci (ANP), ELECTRE, TOPSIS, PROMETHEE gibi yöntemler çok kullanılan yöntemler olarak literatürde yer almaktadır (Erginel vd., 2010:82).

TOPSIS yöntemi de çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olarak, Ekonomi/yönetim problemleri, veri tabanı seçimi, muhasebe ve finans, sermaye yatırımı, karar destek, üretim, makro-ekonomik planlama, pazarlama, ürün tasarımı, pazarlama stratejisi, planlama, portföy seçimi, risk analizi, başvuru değerlendirmeleri, grup karar verme, tesis yeri seçimi, kaynak tahsisi, politika/strateji, ulaştırma, silah kontrolü, eğitim, çevresel kararlar, sağlık, kamu sektörü, pazar seçimi, portföy seçimi, bilgisayar ve bilgi seçimi gibi alanlarda kullanılabilmektedir (Özkan, 2007:124).

Bu çalışmada da ilk olarak finansal performans analizinde TOPSIS yönteminin uygulanmasıyla ilgili çalışmalar incelenecektir. Daha sonra çalışmada finansal performans analizinde kullanılan oranlar hakkında bilgi verilerek TOPSIS yöntemi açıklanacaktır. Son olarak da havacılık sektöründe TOPSIS yöntemiyle finansal performans analizinin yapılmasına yönelik bir uygulama yapılacaktır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Yükçü ve Atağan, (2010:28-35), çalışmalarında farklı finansal performans ölçütlerine göre işletme performanslarını değerlendirmeye çalışmışlardır. Çalışmada performans ölçütü olarak Aktif Karlılığı, Artık Kar, Ekonomik Katma Değer ve Karlılık Oranı kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi ile performans ölçütleri tek bir değere indirgenmiş ve işletmenin farklı illerdeki otellerinin performansı karşılaştırılmıştır. TOPSIS yönteminin karar vericiye farklı değerlendirme seçeneklerini ortak bir paydada birleştirebildiği için daha objektif bir değerlendirme yapılması olanağı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Demireli (2010:101-112), yurt çapında yaygın olarak hizmet veren kamu bankalarının performanslarını TOPSIS yöntemiyle belirlemeye çalışmıştır. Finansal performans ölçümünde literatürde en fazla kullanılan ve TOPSIS yönteminde kullanılmak üzere; Özkaynak/Toplam Aktifler, Toplam Krediler/Toplam Aktifler, Takipteki Krediler(net)/Toplam Krediler, Duran Aktifler/Toplam Aktifler, Likit Aktifler/Toplam Aktifler, Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülükler, Dönem Net Karı (Zararı)/Toplam Aktifler, Dönem Net Karı (Zararı)/Özkaynaklar, Net Faiz Geliri/Toplam Aktifler, Net Faiz Geliri/Toplam Faaliyet Gelirleri oranları kullanılmıştır. Çalışmada; kamu sermayeli bankaların yerel ve global finansal krizlerden etkilendiğini, performans puanlarının yurtdışı verilere dayalı olarak sürekli dalgalanma gösterdiği ve sektörde göze çarpan bir iyileşmenin kaydedilemediği sonucuna varılmıştır.

Dumanoglu ve Ergül, (2010:101-111), çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören onbir teknoloji şirketinin mali tablolarını kullanarak, şirketlerin mali performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Mali performans ölçümünde ilk olarak finansal oranlar (Borçlanma Oranı, Kaldıraç Oranı, Döner Varlık Devir Hızı Oranı, Duran Varlık Devir Hızı Oranı, Net Kar Marjı Oranı, Özsermaye Karlılığı Oranı, Cari Oran ve Asit Test Oranı) belirlenmiş ve oran analizi kullanılarak, finansal oranlar her bir şirket için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan oranlar; TOPSIS yöntemi kullanılarak genel şirket performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Ardından şirketlerinin sıralaması yapılarak, şirketlerin derecelendirmesi tamamlanmaktadır. Performans puanları şirketlerin derecelendirilmesinde kullanılmıştır. 2006-2009 sürecinde yer alan dört dönem için mali performans değerlemesi yapılmış ve elde edilen sonuçlar arasında karşılaştırma yapılmıştır. Sonuç olarak, teknoloji şirketlerinin mali performanslarına ilişkin analiz sonuçlarının temel analiz sonuçlarını doğrular nitelikte olması, TOPSIS yönteminin başarısını

göstermektedir. Teknoloji sektöründe faaliyette bulunan benzeri şirketlerin aynı kriterler ile karşılaştırılarak mali başarılarının belirlenmesi ve sıralamalarına olanak veren TOPSIS yöntemi; teknoloji şirketlerinin mali performansının hem sektör için hem de şirket bazında daha başarılı değerlendirilmesine olanak sağlamıştır.

Çonkar, Elitaş ve Atar (2011:81-115), çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem görmekte olan, Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan (Gözaltı Pazarı hariç) 2007 yılında yedi ve 2008 yılında on halka açık büyük ölçekli firmaların verilerini kullanarak finansal performanslarının ölçülerek karşılaştırmasını yapmışlardır. Veri seti olarak geçerli dönemlerde yer alan bilanço ve gelir tabloları kullanılmıştır. Finansal performans göstergesi olarak seçilen finansal oranlar (Cari Oran, Net Kâr Marjı, Brüt kâr Marjı, Özsermaye Kârlılığı, Kaldıraç Oranı, Yatırım Kârlılığı, Borç/Özsermaye Oranı, Fiyat/Kazanç Oranı) 2007 ve 2008 yılları için ayrı ayrı hesaplanarak ve her bir yıl için şirket performanslarına göre TOPSIS yöntemi ile sınanmıştır. Anılan dönemdeki işletmelerin finansal performansları ölçülerek Kurumsal Yönetim Derecelendirme Notları ile analiz edilmiştir.

Dumanoglu (2010:323-339), çalışmasında İMKB'de işlem görmekte olan onbeş çimento şirketinin mali tablolarını kullanarak şirketlerin mali performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmiştir. Mali performansın değerlendirmesinde; cari oran, likidite oranı (asit test oranı), nakit oran, kaldıraç oranı, aktif devir hızı, net kar marjı, net kar/özkaynaklar ve net kar/toplam aktifler oranları kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak mali oranlar hesaplanmış ve daha sonra TOPSIS yöntemi kullanılarak genel şirket performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Performans puanları şirketlerin derecelendirilmesinde kullanılmıştır. 2004-2009 sürecinde yer alan altı dönem için performans değerlemesi yapılmış ve elde edilen sonuçlar arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Özgüven (2011:151-162), yaptığı çalışmada perakendecilik sektöründe Ekonomist dergisinin 2009 yılında yaptığı araştırmadaki ilk on sıralamasında bulunan Migros, Carrefour ve Kipa hipermarketlerini değerlendirme kapsamına almıştır. Perakendeci işletmelerin performanslarını değerlendirmede; Kapasite Rasyosu, PE/C Rasyosu, Mağaza Devir Rasyosu, Net Kar/Net Satışlar ve Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri/Toplam Giderler oranları kullanılmış olup, kriz öncesi dönem olan 2005-2009 yılı performans değerlendirmeleri TOPSIS yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada her bir kritere eşit puan verilmiştir. Bu puanlara göre ağırlıklandırılmıştır. Çalışmanın sonucunda 2005 ve 2006 yıllarında Carrefour ön planda, 2007 ve 2008 yıllarında Migros önde ve son olarak 2009 yılında Tesco-Kipa ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Perakendecilerin performanslarını arttırabilmeleri için ise, mağaza sayılarını arttırmaları, müşteri ilişkilerine daha fazla önem vermeleri ve ürün çeşitliliğine gitmeleri gerektiği gözlemlenmiştir.

Özer, Öztürk ve Kaya (2010:233-260), çalışmalarında, İMKB'de 2007 – 2008 yıllarında işlem gören gıda ve içecek sektöründeki işletmelerin

finansal verilerini dikkate alarak sektör içerisinde etkin olup olmadıklarını analiz etmeyi amaçlamışlardır. İşletmelerin sektör içindeki etkinlik analizlerinin yapılmasında parametrik olmayan yöntemlerden biri olan Veri Zarflama Analizi, benzer işletmelerin belirlenmesinde kümeleme analizi ve işletme performanslarını en iyiden en kötüye doğru sıralayan çok kriterli karar verme yöntemi olan TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

Uygurtürk ve Korkmaz (2012:95-115), çalışmalarında, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 13 ana metal sanayi işletmesinin 2006-2010 dönemine ait mali tablolarını kullanarak, işletmelerin finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. İlk önce işletmelerin finansal güçlülüğünü ortaya koymak amacıyla finansal oranlar hesaplanmış ve daha sonra hesaplanan oranlar; TOPSIS yöntemi kullanılarak genel şirket performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir. Çalışmada; Cari Oran, Likidite Oranı, Stok Devir Hızı, Sabit Aktif Devir Hızı, Toplam Aktif Devir Hızı, Toplam Borçlar/Toplam Aktifler, Net Kar Marjı ve Özsermaye Karlılığı gibi finansal oranlar kullanılmıştır. Hesaplanan finansal oranlar TOPSIS yönteminin girdisi olarak kullanılmış ve buna bağlı olarak işletmelerin performans sıralaması gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla benzeri işletmelerin aynı kriterler çerçevesinde karşılaştırılarak rakamsal olarak başarılarının belirlenmesi ve sıralamalarının yapılması gerçekleştirilmiştir. Son olarak ise TOPSIS yönteminin belirlediği performans sırası yüksek ve düşük işletmelerden oluşan iki portföy oluşturulmuş ve bu portföylerin getirileri ile TOPSIS yönteminin performans sıralaması arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Türkmen ve Çağl (2012:59-78), çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nda kayıtlı olan ve Bilişim sektöründe faaliyet gösteren oniki firmanın mali tablolarını kullanarak, bu işletmelerin finansal performanslarını, Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri'nden biri olan TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmada dört dönem için (2007-2010 yılları) hesaplanan sekiz finansal oran (Cari Oran, Likidite Oranı, Alacak Devir Hızı, Toplam Varlık Devir Hızı, Kaldıraç Oranı, Net Kar Marjı, Özsermaye Karlılığı, Toplam Varlık Karlılığı) ile yöntem uygulanmış ve bulunan sonuçlara göre şirketlerin performans derecelendirmeleri yapılmıştır.

Atmaca (2012:91-108) çalışmasında, sportif işletmelere ilişkin finansal performans düzeylerini (2003-2010) tek bir puana dönüştürerek araştırmacılara, analistlere, yatırımcılara yararlı ve kullanışlı bilgiler sunabilmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören dört spor hizmeti şirketinin finansal performansını TOPSIS yöntemini kullanarak ölçmüştür. Çalışmada finansal verilerin elde edilmesinde oran analizi kullanılmış olup varlık yapısı, sermaye yapısı oranlarının yanı sıra literatürde sıklıkla kullanılan likidite, mali yapı, faaliyet ve karlılık oranlarından faydalanılmıştır.

Yurdakul ve İç (2003:1-18) çalışmalarında, Türkiye'de otomotiv sanayinde faaliyet gösteren ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem görmekte olan beş büyük ölçekli otomotiv firmasının

bilançolarını (1998-2001) kullanarak hesaplanan finansal oranları (cari oran, stok devir hızı, kısa vadeli borçlar/toplam borç, brüt satış karı/net satışlar, esas faaliyet karı/net satışlar, kişi başına net satışlar oranları) kullanan, firmaların derecelendirilmesine yönelik bir örnek çalışma yapmışlardır. Çalışmanın ilk kısmında performans ölçümünde kullanılan finansal oranlar açıklanmış ve firmalar için hesaplanmıştır. İkinci kısımda ise hesaplanan oranlar her firma için Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri'nden biri olan TOPSIS yöntemi kullanılarak genel firma performansını gösteren tek bir puana çevrilmiştir.

Bülbül ve Köse, (2011:71-96) çalışmalarında Türk gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarını, finansal oranlarından (Cari Oran, Likidite Oranı, Nakit Oran, Toplam Borçlar / Toplam Aktifler, Net Satışlar / Toplam Aktifler, Net Kâr / Net Satışlar, Net Kâr / Özkaynaklar ve Net Kâr / Toplam Aktifler) yararlanarak çok amaçlı karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçtan hareketle, işletmelere ait bilançolardan elde edilen finansal oranlar ile çok amaçlı karar verme yöntemlerinden olan TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri kullanılarak ilgili dönem itibarıyla derecelendirmeleri yapılmıştır.

Eleren ve Karagül (2008:1-14) çalışmalarında, Türkiye ekonomisinin 1986–2006 yılları arasındaki performans düzeyini çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemiyle değerlendirmişlerdir. Yöntem, belirli ağırlıklar dikkate alınarak tüm kriterlerin birlikte değerlendirmesine imkânı vermesi yönüyle önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Ustasüleyman (2009:33-43), yapmış olduğu çalışmada bankalarda en önemli hizmet kalitesi kriterlerini belirlemek ve bu kriterlere göre üç ayrı ticari bankanın hizmet performansının değerlendirilmesini amaçlamıştır. Bu amaçla önce bankalarda hizmet kalitesi kriterleri belirlenmiş ardından Analitik Hiyerarşi Süreci yaklaşımı kullanılarak hizmet kalitesi kriterlerinin ağırlığı (önemi) belirlenmiştir. Ardından TOPSIS yöntemi kullanılarak üç ayrı bankanın hizmet performansı değerlendirilmiş ve son olarak da bankalar hizmet performansı açısından sıralanmıştır. Çalışmada bankacılık sektöründe en önemli hizmet kalitesi boyutlarının güvenilirlik ve güven olarak belirlenmiştir. Bu da banka müşterilerinin bankalardan bu yönde beklentileri olduğunu göstermekte ve bankaların bu doğrultuda hızlı ve doğru hizmet sunmalarını, kişisel bilgilerin saklanması önem göstermelerini ve söz verilen zamanda hizmet sunmaya çalışmalarını gerektirdiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Karğın (2010:195-216) çalışmasında; Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ve İdeal Çözüme Yakınlığa Göre Sıralama Yapma Yöntemlerini kullanarak 26 tekstil firmasının tekstil sektöründeki finansal performanslarını ölçerek karşılaştırma yapmıştır. Karlılık ve likidite oranlarının tekstil firmalarının finansal performansını belirlemede ilk iki sırayı aldığı sonucuna varılmıştır.

Torlak, Sevкли, Sanal ve Zaim (2011:3396-3406) çalışmalarında Türkiye'de yerli havayolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren dört

havayolu şirketine ait verimlilik, reklam, müşteri hizmetleri gibi verileri kullanarak bulanık TOPSIS yöntemi uygulanarak değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Akkaya (2004:15-29) çalışmasında; finansal rasyolar yardımıyla havayolları işletmelerinin performansı çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemi kullanılarak incelemiştir. Çalışma kapsamında, üretim, pazarlama ve faaliyet olarak üç temel başlık altında 63 rasyo belirlenmiş daha sonra gri ilişki analizi ve TOPSIS yöntemleri ile söz konusu rasyolar her bir grubu temsil edecek şekilde on üç rasyoya indirilmiştir. Çalışmada geliştirilen model ve izlenen analiz yöntemi özellikle birden fazla havayolu işletmesinin karşılaştırılmasında daha çarpıcı sonuçlar vereceği açıklanmıştır.

Feng ve Wang (2000:133-142) çalışmalarında havayolu şirketlerinin performanslarının değerlendirilmesinde genellikle göz ardı edilen finansal performansı dikkate almışlardır. Bu amaçla Tayvan'da faaliyette bulunan 5 havayolu şirketinin finansal oranlarını kullanarak performanslarını değerlendirmişler ve bu havayollarını finansal performansları açısından sıralamışlardır.

Yine Feng ve Wang'ın (2001:449-467) çalışmasında dört otobüs şirketinin üretim, pazarlama ve finansal oranları dikkate alınarak performans değerlendirmeleri yapılmıştır. Kullanılacak finansal oranların belirlenmesinde gri ilişkisel analiz kullanılmıştır. Belirlenen finansal oranların, üretim ve pazarlama rakamlarının tümü de TOPSIS yönteminde analize tabi tutulup şirketler değerlendirilerek sıralanmışlardır.

Chang, Lin, Lin ve Chiang (2010:4642-4649) çalışmalarında çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS'i kullanarak yatırım fonlarının performansını değerlendirmişlerdir. Çalışmada Tayvan'da 82 yatırım fonunun 34 aylık verisini kullanarak TOPSIS yönteminde performans analizi yapılmıştır. Çalışma sonuçları TOPSIS yönteminin yatırım fonlarının finansal performanslarının ölçümünde oldukça iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Mahmoodzadeh, Shahrabi, Pariazar ve Zaeri, (2007:333-338), çalışmalarında farklı projelerin sıralanmasında bulanık AHP ve TOPSIS yöntemlerini birlikte kullanmışlardır. Çalışmada alternatif projeler değerlendirilirken; net bugünkü değer, fayda maliyet analizi, getiri oranı ve geri ödeme süresi gibi finansal oranlar kullanılmıştır.

Tsao (2013:373-396) çalışmasında, hisse senedi yatırım değerlerinin değerlendirilmesinde bulanık TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Hisse senedi değerlerinin değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin ağırlıkları bulanık sayılarla ifade edilmiş ve değerlendirmede TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Sonuçta onaltı ticari bankanın hisse senetlerinin değerlendirilmesi için bir model önerilmiştir.

Wang ve Lee (2010:38-52) çalışmalarında Tayvan’da faaliyette bulunan üç büyük şirketin güçlü ve zayıf yönlerini de ele alarak finansal performanslarını değerlendirmişler ve karşılaştırma yapmışlardır.

3. FİNANSAL ORANLAR (PERFORMANS GÖSTERGELERİ)

Oran yöntemi ile finansal tablolardaki hesap veya hesap grupları arasındaki matematiksel ilişkiler kurularak, işletmenin ekonomik ve mali yapısı ile karlılık, çalışma durumu hakkında bir yargıya ulaşılmaya çalışılmaktadır. Performans analizinde kullanılan finansal oranlar kullanılış biçimlerine göre likidite oranları, mali oranlar, faaliyet oranları ve karlılık oranları şeklinde gruplanmaktadır. Bu gruplama işletme ilgilerinin gereksinimlerine yanıt verecek özellik taşımaktadır (Akdoğan ve Tenker, 2007:640-643). Bu çalışmada da finansal oranlardan; likidite oranı, cari oran, nakit oranı, finansal kaldıraç oranı, faaliyet karlılığı, net karlılık, özkaynak karlılık oranı ve yolcu doluluk oranları kullanılmıştır.

Likidite Oranları: İşletmelerin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünü ölçmek ve çalışma sermayesinin yeterli olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan oranlardır (Akgüç, 1998:23).

Cari Oran: Dönen varlıkların kısa vadeli yabancı kaynakları karşılamakta kullanabileceği varlıkların kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesiyle elde edilmektedir. Cari oran, kaba bir oran olmasına rağmen, bir işletmenin kısa vadedeki borç ödeme gücünü gösteren bir ölçü olarak kabul edilmektedir (Akgüç, 1998:23-24). İşletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme kapasitesini, net işletme sermayesinin yeterliliğini belirleyebilmek için kullanılan cari oran finansal performans analizlerinde en yaygın kullanılan oranlardan biridir.

Likidite Oranı (Asit Test Oranı): Dönen varlıklardan stokların çıkarılmasıyla elde edilen değerın kısa vadeli borçlara bölünmesiyle bulunur. Cari orana göre daha hassas bir ölçüm sağlamaktadır. Ödeme gücünün belirlenmesinde stokların paraya çevrilmeme riskini ortadan kaldırmaktadır. Bu oran satışların durduğu anda kalan dönen varlık kalemleri ile kısa vadeli kaynaklarını karşılayıp, karşılamayacağını göstermektedir. Fakat işletmenin borç ödeme gücünün yeterli olup olmadığını tespit ederken diğer faktörlerinde dikkate alınması gerekir (Çabuk ve Lazol, 2009:209).

Nakit Oran (Nakit ve Nakit Benzeri Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar): İşletmenin satışlarının durması ve alacaklarını tahsil edememesi durumunda, kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü göstermektedir (Akgüç, 1998:30).

Mali Yapı Oranları: İşletmenin mali yapısını ortaya koyarak uzun vadede borç ödeme gücü hakkında bilgi vermektedir (Aydın vd., 2010:118).

Finansal Kaldıraç Oranı (Borçlar /Toplam Aktifler Oranı) : İşletme varlıklarının finansman şeklini göstermektedir. Oran yükseldikçe finansal risk artmaktadır. Ancak bu oranın küçük olması da, işletmenin yabancı

kaynaklardan gerektiği kadar yararlanmayarak finansal kaldıraç etkisi ile özkaynak karlılığını yükseltmediği anlamına gelmektedir (Lazol, 2005:75).

Karlılık Oranları: işletmenin geçmişteki kazanç gücü ve faaliyetlerinin etkinlik derecesine ilişkin bilgi vermektedir (Akdoğan ve Tenker, 2007:668).

Faaliyet Karlılığı (Faaliyet Karı / Net Satışlar): İşletmenin satışlar üzerinden faaliyet karlılığını göstermektedir. İşletmenin ana faaliyetlerinin ne ölçüde karlı olduğunu tespitite kullanılmaktadır. Oranın yüksek olması işletmenin ana faaliyetinin karlı, verimli olduğunu gösterirken oranın azalma eğilimi göstermesi karlılığın, verimliliğin azaldığını göstermektedir (Aydın vd., 2010:230).

Net Kârlılık (Net Kâr/Net Satışlar Oranı): İşletme satışlarının vergi sonrası karlılığını göstermektedir. Bu oran işletmenin uyguladığı çeşitli politika ve kararların sonuçları hakkında bilgi vermektedir (Çabuk ve Lazol, 2009:231).

Özsermaye Kârlılık Oranı (Net Kâr/Özsermaye Oranı, ROE): Bu oran, işletmeye ortaklarca tahsis edilmiş fonların ne ölçüde etkin ve verimli kullanıldığını tespitite yöneliktir (Lazol, 2005:79.) İşletmenin yönetimindeki başarı derecesi ile karlılık durumunun analizinde, bu oran önemli bir göstergedir (Akdoğan ve Tenker, 2007:671).

Birim varlık başına işletmenin ne kadar kar elde ettiğini ve işletme varlıklarının ne ölçüde verimli kullanıldığını göstermektedir. Aynı sektörde faaliyet gösteren farklı büyüklükteki işletmelerin karlılık yönünden karşılaştırılmasına imkan vermektedir.

Faaliyet Oranları: İşletme faaliyetlerinin ne ölçüde verimli ve etkin kullanıldığını gösteren oranlardır. İşletmelerin varlık ya da varlık gruplarına, bu varlıkların sağladığı gelirlere oranla ne kadar fazla yatırım yaptığını, varlıklarını ne derecede verimli kullandığını değerlemede kullanılan oranlardır (Aydın vd., 2010:112).

Yolcu Doluluk Oranı: İşletmenin koltuk kapasite kullanım düzeyi hakkında bilgi vermektedir.

Analizde, sadece oranları hesaplamak, finansal tablolarda yer alan kalemler arasında basit matematik ilişkileri göstermek, tek başına yeterli değildir. Oranları hesaplamak analizin mekanik yönü olmakla birlikte önemli olan hesaplanan oranların yorumlanması, değerlendirilmesidir (Akgüç, 1998:21).

İşletme performansının değerlendirilmesinde kullanılan oranlar tek başına yeterli olmayabilirler. Çünkü her bir orana göre farklı işletmeler daha üstün olabilirler. Bu nedenle çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemi, analizden daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmek ve bütün oranları da dikkate alarak bir değerlendirme yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

4. TOPSIS YÖNTEMİ

TOPSIS Yöntemi, yoğun rekabet ortamında işletmelerin performanslarının değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında, çoklu finansal oranları göz önüne alarak çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılmaktadır (Akyüz, Bozdoğan, Hantekin, 2011:77).

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yöntemi, Hwang ve Yoon (1981) tarafından çok kriterli karar verme tekniği olarak geliştirilmiştir. Yöntemin temeli Pozitif İdeal çözüme en kısa mesafe ve Negatif İdeal çözüme en uzak mesafedeki alternatifi seçmeye dayanmaktadır. Aşağıda TOPSIS yönteminin adımları açıklanmıştır (Dumanoglu ve Ergül, 2010:105-107).

1.Adım: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları (alternatifler), sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme kriterleri yer almaktadır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilir:

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

A matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme kriteri sayısını vermektedir.

2.Adım : Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Normalize Edilmiş Karar Matrisi, A matrisinin elemanlarından yararlanılarak ve aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$R_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$$

(i = 1, ..., m ; j = 1, ..., n)

R matrisi aşağıdaki gibi elde edilir.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

3.Adım : Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Öncelikle değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (1)$$

Daha sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (V) matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

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

Değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlıklar $w_1, w_2, \dots, w_n$ şeklinde belirlenir. Oluşturulacak ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi için, R matrisinin sütunlarındaki değerler ilgili değerlendirme kriteri ağırlık değerleri ile çarpılarak V matrisinin sütunları hesaplanmaktadır.

4.Adım : İdeal (A^+) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

TOPSIS yöntemi, her bir değerlendirme kriterinin monoton artan veya azalan bir eğilime sahip olduğunu varsaymaktadır. İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme kriterlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (2)$$

Yukarıdaki formülünden hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir.

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

$$A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\} \quad (3)$$

formülünden hesaplanacak set $A^- = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir. Her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir. Gerek ideal gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörü sayısı yani m elemandan oluşmaktadır.

4. adımda ideal A^+ ve negatif ideal A^- çözüm setleri oluşturulmuştur. (A^+) seti için V matrisinin her bir sütunundaki en büyük değer, (A^-) seti için V matrisinin her bir sütunundaki en küçük değer seçilmiş ve setler kriterlerin amaca hizmet edişine göre düzenlenmiştir.

5. Adım : Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme kriteri değerinin İdeal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen alternatiflere ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S_i^+) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S_i^+) ve negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüleri aşağıdaki formüllere göre hesaplanmıştır.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (4)$$

Benzer şekilde, her bir alternatifin negatif ideal çözüme uzaklığı;

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (5)$$

Burada hesaplanacak (S_i^+) ve (S_i^-) sayısı doğal olarak alternatif sayısı kadar olacaktır.

6. Adım : İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

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

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (6)$$

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

7. Adım : Her Bir Alternatifin Göreceli Sıralamasının ve Puanının Bulunması

Bir önceki adımda elde edilen değerler, büyüklük sırasına göre dizilerek karar noktalarının (alternatiflerin) önem sıraları belirlenmektedir.

5. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANSLARIN DEĞERLENDİRİLMESİNDE TOPSIS YÖNTEMİNİN UYGULANMASI

5.1. Havayolu Taşımacılığı Sektörü

Ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmasının önemli unsurlarından biri olan sivil havacılık faaliyetleri; yaşanan savaşlar, ekonomik krizler vb. olumsuzluklara rağmen 1980’li yılların sonlarında sürekli bir büyüme içine girmiş ve yıllık ortalama % 4 - % 5 artışlar yaşanmıştır (SHGM Faaliyet Raporu 2012:24-26).

Finansal göstergeler incelendiğinde havayolu taşımacılığı sektörünün çok kırılgan bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Karlılık açısından diğer sektörler ile karşılaştırıldığında kar marjının çok düşük olduğu ve bu durumun firmaların ortaklık yapılarında kamunun desteği olmasına yol açtığı söylenebilir.

Dünyada havayolu taşımacılığı sektörü, 2007 yılında 14,7 milyar dolar kar, 2008 yılında 26,1 milyar dolar zarar, 2009 yılında 4,6 milyar dolar zarar, 2010 yılında 15,8 milyar dolar kar ve 2011 yılında 7,9 milyar dolar kar yapmıştır. Rakamlara bakıldığında yıllık getiri oranlarının değişken olduğu görülmektedir. 2011 yılında kar marjı %1,3 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yakıt giderlerinin toplam maliyetin içindeki payı 10 yıl öncesinde %13 seviyesinde iken 2012 yılında %30 seviyesine yükselmiştir. Sektörde yakıt ve işçi maliyetlerinin çok yüksek düzeyde olduğu bilinmektedir (Annual Review 2012:11)

Türkiye’de ise havayolu taşımacılığı sektörü daha hızlı gelişmekte olup son 10 yılda yıllık % 20’lere varan artışlar gerçekleşmiştir. 31 Aralık 2012 tarihi itibarıyla 15 havayolu (3’ü kargo) işletmesi 370 uçak, 55 hava taksi, 44 genel havacılık, 17 balon ve 39 zirai ilaçlama işletmesi ise 786 hava aracı ile faaliyette bulunmaktadır. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne yapılan bir çalışma sonucuna göre, 2003 yılında yaklaşık 100 TL olan yurt içi uçak bilet fiyatları, serbestleşme uygulamaları ve oluşan rekabet ortamı sonucunda, mevcut enflasyon değerlerine göre 225 TL’ye çıkması gerekirken

111 TL civarında kaldığı belirtilmiştir. 2003'te 2.2 Milyar dolar olan sektör cirosu 2012 yılı sonu itibari ile 15 Milyar Doları aştığı görülmüştür (SHGM Faaliyet Raporu, 2012:24-26).

5.2. TOPSIS Yönteminin Uygulanması

Bu çalışmada; Borsa İstanbul'da (BIST) faaliyet gösteren bir havayolu taşımacılığı şirketi (ABC) ile Frankfurt Menkul Kıymetler Borsası'nda faaliyet gösteren bir havayolu taşımacılığı şirketinin (XYZ) finansal performanslarının değerlendirilmesine çalışılmıştır. Bu havayolu şirketlerinin daha önce birleşmelerinin gündeme gelmesi, bu şirketlerin eşdeğer büyüklükte olması ve her bir şirketin farklı performans göstergeleri açısından birbirlerine üstünlük sağlamasından dolayı bu iki havayolu şirketi seçilmiştir. Bu amaçla çalışmanın veri setini, her iki şirketin de bilgi kullanıcılarına sunulmuş olan 2012 yılına ait finansal tablolarından ve faaliyet raporlarından elde edilen finansal veriler oluşturmaktadır. Ayrıca işletmelerin kargo ile ilgili elde edilen bilgileri net olmadığı için uygulamada kargo ayrımı yapılmamaktadır.

İşletmelerde finansal performansın ölçülmesinde işletmenin likidite, karlılık, borçlanma gibi yapıları hakkında bilgi veren ve finansal tablo kalemleri arasında görece ilişki kurarak değerlendirme yapılmasını sağlayan finansal oranlardan yararlanılmaktadır. Finansal performansın değerlendirilmesinde farklı endüstrilerdeki farklı ölçekteki işletmeler için doğru oran seçimi analizin güvenilirliği için çok önemlidir (Türkmen ve Çağır, 2012:68). Analiz açısından yararlı olan, çok sayıda oran değil az sayıda fakat anlamlı oranlar hesaplamaktır. Gerektiğinden fazla çok sayıda oran hesaplamak sorunların kavranmasındaki karmaşıklıkla artırmaktan zihinleri karıştırmaktan öte bir yarar sağlamamaktadır (Akgüç, 1998:20). Bu amaçla finansal performans değerlemesinde; sık kullanılan performans göstergeleri yapılan literatür taraması, sektörde muhasebe finansman departmanında çalışan uzman ve üniversitelerin muhasebe finansman anabilim dalında görev yapmakta olan öğretim üyelerinden oluşan uzman kişilerle görüşülerek Tablo 1.'deki gibi belirlenmiştir.

Tablo 1: Finansal Performans Göstergeleri, Kodları ve Ağırlıkları

Finansal Performans Göstergeleri	Kodları	Ağırlıklar (W)
Faaliyet Karlılığı	FAKA	0,15
Net Karlılık	NK	0,14
Cari Oran	CO	0,13
Likidite Oranı	LO	0,12
Finansal Kaldıraç	FİKA	0,11
Nakit Oran	NO	0,1
Özkaynak Karlılığı	ÖK	0,09
Yolcu Doluluk Oranı	YDO	0,16

Uygulamada havayolu şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirilmesinde kullanılacak performans göstergelerinin ağırlıkları aynı değildir. Bu nedenle, havayolu şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirilmesinde kullanılacak performans göstergelerinin ağırlıkları;

sektörde muhasebe finansman departmanında çalışan uzman ve üniversitelerin muhasebe finansman anabilim dalında görev yapmakta olan öğretim üyelerinden oluşan uzman kişilerle görüşülerek belirlenmiştir.

Her iki havayolu şirketi de farklı performans göstergeleri açısından birbirlerine üstünlük sağlamaktadırlar. Ancak bütünsel bir değerlendirme yapabilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. TOPSIS yöntemi çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olup tüm kriterleri (performans göstergelerini) çözüme dahil edip tek bir sonuç çıkarmaktadır.

Performans değerlemede finansal göstergelerin kullanılması subjektif kararlar alınmasını önlemektedir. Ancak finansal sonuçların birbirleriyle karşılaştırılması karar verici açısından sorun yaratabilmektedir. Çünkü yöntemlerin yararlılığı işletmelerin performans değerlemeden beklentilerine göre farklılık gösterebilmektedir. Bu noktada diğer çoklu karar verme yöntemleri gibi TOPSIS yöntemi de karar vericiye farklı değerlendirme seçeneklerini ortak bir paydada birleştirebildiği için daha objektif bir değerlendirme yapılması olanağı sağlamaktadır (Yükçü ve Atağan, 2010:35). Bu nedenle çalışmada Tablo 1.'de belirtilen performans göstergelerinin ağırlıkları ve belirtilen performans göstergeleri TOPSIS yönteminde kullanılarak havayolu şirketlerinin performansları değerlendirilmiştir.

TOPSIS yönteminde her bir havayolu şirketi için yapılan değerlendirmeler Microsoft Office Excel 2007 programı kullanılarak hesaplanmış ve aşağıda belirtildiği gibi 6 adımda gerçekleştirilmiştir.

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

Performans göstergelerinin her bir havayolu şirketi için değerleri 2012 yılına ait finansal tabloları ve faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Bu değerlere göre karar matrisi oluşturulmuştur.(Tablo 2)

Tablo 2: Karar Matrisi

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO
ABC	10,76	6,08	0,86	0,8	71,22	29,89	16,76	77,4
XYZ	4,35	3,29	1	0,93	70,8	14,71	11,94	78,8

Adım 2: Karar Matrisinin Normalize Edilmesi

Sütunlardaki her bir değer, ilgili sütundaki bütün değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle karar matrisi normalleştirilmiş olur. Karar matrisinin normalize edilme aşaması ve normalize edilmiş hali Tablo 3. ve Tablo 4.'de görülmektedir.

Tablo 3: Karar Matrisinin Normalize Edilme Aşaması

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO
ABC	115,7776	36,9664	0,7396	0,64	5072,2884	893,4121	280,8976	5990,76
XYZ	18,9225	10,8241	1	0,8649	5012,64	216,3841	142,5636	6209,44
TOPLAM	134,7001	47,7905	1,7396	1,5049	10084,928	1109,7962	423,4612	12200,2
KAREKÖKÜ	11,6060	6,9130	1,3189	1,2267	100,4237	33,3136	20,5781	110,4545

Tablo 4: Normalize Edilmiş Matris

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO
ABC	0,9271	0,8794	0,6520	0,6521	0,7091	0,8972	0,8144	0,7007
XYZ	0,3748	0,4759	0,7581	0,7581	0,7050	0,4415	0,5802	0,7134

Adım 3: Ağırlıklı Karar Matrisinin Oluşturulması

3. adımda normalize edilmiş standart matris değerleri ağırlık katsayıları (W) ile çarpılarak ağırlıklandırılmış karar matrisi oluşturulur.

Tablo 5: Kriterlerin Ağırlıkları

Performans Göstergeleri	Ağırlık(W)
FAKA	0,15
NK	0,14
CO	0,13
LO	0,12
FİKA	0,11
NO	0,1
ÖK	0,09
YDO	0,16

Tablo 6: Ağırlıklı Karar Matrisi

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO
ABC	0,1391	0,1231	0,0848	0,0783	0,0780	0,0897	0,0733	0,1121
XYZ	0,0562	0,0666	0,0986	0,0910	0,0776	0,0442	0,0522	0,1141

Adım 4: Pozitif ve Negatif İdeal Çözümlerin Belirlenmesi

Ağırlıklı karar matrisinde her bir performans göstergesinin ilgili sütunundan pozitif ideal çözüm için (S^*) ağırlıklandırılmış matrisin her bir sütunundaki en büyük değer, negatif ideal çözüm için (S^-) ise ağırlıklandırılmış matrisin her bir sütunundaki en küçük değer seçilmiştir. Tablo 7.'de her bir kriter için pozitif ve negatif ideal çözüm setleri gösterilmektedir.

Tablo 7: Pozitif ve Negatif İdeal Çözüm Setleri

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO
S ⁺	0,1391	0,1231	0,0848	0,0783	0,0780	0,0897	0,0733	0,1121
S ⁻	0,0562	0,0666	0,0986	0,0910	0,0776	0,0442	0,0522	0,1141

Adım 5 : Ayırım Ölçütlerinin Hesaplanması

Her bir performans göstergesine ait sütun değerlerinden pozitif ideal ve negatif ideal değerler çıkarılarak sırasıyla pozitif ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri belirlenir. Tablo 8.'de görüldüğü gibi sütun değerleri sırasıyla en büyük değerden çıkarılıp kareleri toplamının karekökü alınarak pozitif ideal çözüme uzaklıklar bulunur.

Tablo 8: Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO	TOPLAM	KAREKÖKÜ	S ⁺
ABC	0	0	0,0001	0,0002	0	0	0	0	0,0004	0,0188	S ₁
XYZ	0,0068	0,0031	0	0	0	0,0021	0,0004	0	0,0126	0,1121	S ₂

Tablo 9.'da görüldüğü gibi sütun değerleri sırasıyla en küçük değerden çıkarılıp kareleri toplamının karekökü alınarak negatif ideal çözüme uzaklıklar bulunur.

Tablo 9: Negatif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

	FAKA	NK	CO	LO	FİKA	NO	ÖK	YDO	TOPLAM	KAREKÖKÜ	S ⁻
ABC	0,0068	0,0031	0	0	0	0,0021	0,0004	0	0,0126	0,1121	S ₁
XYZ	0	0	0,0001	0,0002	0	0	0	0	0,0004	0,0188	S ₂

6.Adım : İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

İdeal çözüme göre yakınlığın hesaplanmasında ise; her bir alternatifin negatif ideal çözüm değeri, kendi değeri ve aynı alternatifin pozitif ideal çözüm değerinin toplamına bölünmesiyle bulunur. (Tablo 10)

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$$

Tablo 10: İdeal Çözüm Tablosu

C*		
C* _{ABC} =	0,1121 / (0,1121 + 0,0188)	0,8559
C* _{XYZ} =	0,0188 / (0,0188 + 0,1121)	0,1440

Tablo 10.'da görüldüğü gibi, TOPSIS yöntemi kullanılarak iki havayolu şirketinin finansal performansları değerlendirilmiş ve ABC'nin performansının XYZ'ye göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

C_{ABC} , C_{XYZ} 'den büyük olduğu için ABC ile XYZ şirketlerinin ideal çözüm tablosundan karşılaştırılması sonucunda C_{ABC} yani ABC şirketinin daha başarılı olduğu TOPSIS yönteminin uygulanması sonucunda ortaya konulmaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bir karar probleminde, birden fazla nitelik ve nicelik içeren kriter ve amaç bulunmaktaysa, bu tip karar problemleri çok kriterli karar verme metodları ile çözümlenebilmektedir. Şirketlerin performans değerlemesi de çok kriterli karar vermeyi gerektirmektedir. Bu çalışmada da çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile iki şirketin performans değerlemesi yapılmıştır.

Çalışmada Borsa İstanbul ve Frankfurt Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören iki havayolu şirketinin 2012 yılına ait finansal tabloları ve faaliyet raporlarından elde edilen rasyolar, performans analizinde kriterleri oluşturmaktadır. Her iki havayolu şirketi de farklı performans göstergeleri açısından birbirlerine üstünlük sağlamaktadırlar. Ancak bütünsel bir değerlendirme yapabilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Değerlemeye esas olan bütün kriterlerin birlikte değerlemeye tabi tutulabilmesinden dolayı TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. Bu nedenle çalışmada performans göstergelerinin ağırlıkları ve belirtilen performans göstergeleri TOPSIS yönteminde kullanılarak havayolu şirketlerinin performansları değerlendirilmiştir. TOPSIS yöntemiyle yapılan performans değerlendirme sonucunda Borsa İstanbul'da işlem gören şirketin daha başarılı olduğu sonucu elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

1. AKDOĞAN Nalan ve Nejat Tenker (2007), Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri, Gazi Kitabevi, 12.baskı, Ankara.
2. AKKAYA Cenk Göktuğ (2004), "Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi*, Cilt 19, Sayı 1, s. 15-29.
3. AKGÜÇ Öztin (1998), Finansal Yönetim, Muhasebe Enstitüsü Yayın No:65, İstanbul.
4. AKYÜZ Yılmaz, Tunga BOZDOĞAN ve Emin HANTEKİN (2011), "TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi Ve Bir Uygulama", *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt XIII, Sayı I, s. 74-92.

5. ANNUAL REVIEW 2012, www.iata.org Erişim tarihi: 08.07.2013, s.11.
6. ATMACA Metin (2012), “İMKB’de İşlem Gören Spor Şirketlerinin TOPSIS Yönetimi İle Finansal Performans Değerlendirmesi”, *İktisat İşletme ve Finans*, Volume 27, Issue 320, s. 91-108.
7. AYDIN Nurhan, Mehmet Başar ve Metin Coşkun (2010), *Finansal Yönetim*, Detay Yayıncılık, 1.baskı, Ankara.
8. BÜLBÜL Serpil ve Ali Köse (2011), “Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansının Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi”, *Atatürk Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, s. 71-96.
9. CHANG Ching-Hui , Jyh-Jiuan Lin, Jyh-Horng Lin ve Miao-Chen Chiang (2010), “Domestic Open-End Equity Mutual Fund Performance Evaluation Using Extended TOPSIS Method With Different Distance Approaches”, *Expert Systems with Applications*, Volume 37, Issue 6, June, s. 4642-4649.
10. ÇABUK Adem ve İbrahim Lazol (2009), *Mali Tablolar Analizi*, Ekin Basın Yayın Dağıtım, 9. Baskı, Bursa.
11. ÇINAR Yetkin (2004), *Çok Nitelikli Karar Verme ve Bankaların Mali Performanslarının Değerlendirilmesi Örneği*” Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
12. ÇONKAR M. Kemalettin, Cemal Elitaş ve Gökhan Atar (2011), “İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi’ndeki (XKURY) Firmaların Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Ölçümü Ve Kurumsal Yönetim Notu İle Analizi”, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61(1), s. 81-115.
13. DEMİRELİ Erhan (2010), “TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama”, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, Cilt 5, Sayı1, s. 101-112.
14. DUMANOĞLU Sezay (2010), “İMKB’de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performansının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi”, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt XXIX, Sayı II, s. 323-339.
15. DUMANOĞLU Sezay ve Nuray Ergül (2010), “İMKB’de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 48, Ekim , s.101-111.
16. ELEREN Ali ve Mehmet Karagül (2008), “1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi”, *Celal Bayar Üniversitesi İİBF, Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Yıl 2008, Cilt 15, Sayı 1, s. 1-14.

17. ERGİNEL Nihat, Tolga Çakmak ve Sevil Şentürk (2010), “Numara Taşınabilirliği Uygulaması Sonrası Türkiye’de GSM Operatör Tercihlerinin Bulanık TOPSIS İle Belirlenmesi”, *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Cilt 11, Sayı 2, s.81-93.
18. FENG Cheng-Min ve Rong-Tsu Wang (2000), “Performance Evaluation For Airlines Including The Consideration of Financial Ratios”, *Journal of Air Transport Management*, Volume 6, Issue 3, July, s 133-142.
19. FENG Cheng-Min ve Rong-Tsu Wang (2001), “Considering The Financial Ratios On The Performance Evaluation Of Highway Bus Industry”, *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, Volume 21, Issue 4, s. 449-467.
20. GÖKSU Ali ve İbrahim Güngör (2008), “Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses Ve Üniversite Tercih Sıralamasında Uygulanması”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 13 Sayı 3, s. 1-26.
21. KARĞIN Mahmut (2010), “Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ve İdeal Çözüme Yakınlığa Göre Sıralama Yapma Yöntemleri ile Tekstil Sektöründe Finansal Performans Ölçümü”, *Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 8, Sayı 1, s.195-216.
22. LAZOL İbrahim (2005), Mali Analiz Uygulamaları, Ekin Kitabevi, 3. Baskı, Bursa.
23. MAHMOODZADEH S., J. SHAHRABI, M. PARIAZAR, and M. S. ZAERI (2007), “Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique”, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol 6, s.333-338.
24. ÖZER Ali, Meryem Öztürk ve Abdulkadir Kaya (2010), “İşletmelerde Etkinlik ve Performans Ölçmede VZA, Kümeleme ve TOPSIS Analizlerinin Kullanımı: İMKB İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 1, s. 233-260.
25. ÖZGÜVEN Nihan (2011), “Kriz Döneminde Küresel Perakendeci Aktörlerin Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt. 25, Sayı. 2, s. 151-162.
26. ÖZKAN Ömer (2007), Personel Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin İncelenmesi: AHP, ELECTRE ve TOPSIS Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
27. SHGM Faaliyet Raporu 2012, www.shgm.gov.tr/doc5/2012fr.pdf. Erişim tarihi: 08.07.2013, s. 24-26.

28. TİMOR Mehpere (2011), *Analitik Hiyerarşi Prosesi*, Türkmen Kitabevi, Ankara.
29. TORLAK Gokhan, Mehmet Sevkli, Mehmet Sanal ve Selim Zaim (2011), “Analyzing Business Competition By Using Fuzzy TOPSIS Method: An Example Of Turkish Domestic Airline Industry”, *Expert Systems with Applications*, Vol 38, s. 3396–3406.
30. TSAO Chung-Tsen (2003), “Evaluating Investment Values Of Stocks Using A Fuzzy TOPSIS Approach”, *Journal of Information and Optimization Sciences*, Volume 24, Issue 2, s. 373-396.
31. TURKMEN YILMAZ Sibel ve Gülcan Çağl (2012), “İMKB’ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi”, *Maliye Finans Yazıları*, Yıl 26, Sayı 95, Nisan, s. 59-78.
32. USTASÜLEYMAN Talha (2009), “Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi”, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 69, s. 33-43.
33. UYGURTÜRK Hasan ve Turhan Korkmaz (2012), “Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), s. 95-115.
34. WANG Yu-Jie ve Hsuan-Shih LEE (2010), “Evaluating Financial Performance Of Taiwan Container Shipping Companies By Strength And Weakness Indices”, *International Journal of Computer Mathematics*, Volume 87, Issue 1, s. 38-52.
35. YURDAKUL Mustafa ve Yusuf Tansel İç (2003), “Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik Topsis Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”, *Gazi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 18, No 1, s.1-18.
36. YÜKÇÜ Süleyman ve Gülşah Atağan (2010), “TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 45, s. 28-35.