

MULTIMOORA Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü: Leasing Şirketlerinde Bir Uygulama¹

Yrd. Doç. Dr. İsmail Fatih CEYHAN

Bartın Üniversitesi
İ.İ.B.F İşletme Bölümü
Muhasebe ve Finansman A.B.D
ifceyhan@gmail.com

Arş. Gör. Ferhat DEMİRCİ

Bartın Üniversitesi
İ.İ.B.F İşletme Bölümü
Muhasebe ve Finansman A.B.D
ferhatdemirci@outlook.com

Özet: Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da leasing sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarını değerlendirmek ve performans sıralamasını belirlemektir. Çalışmada Borsa İstanbul'da leasing sektöründe faaliyet gösteren 6 finansal kiralama şirketi (Finans Finansal Kiralama A.Ş., Garanti Finansal Kiralama A.Ş., İş Finansal Kiralama A.Ş., Şeker Finansal Kiralama A.Ş., Vakıf Finansal Kiralama A.Ş., Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.) ve 8 adet finansal oran (cari oran, Takipteki Alacaklar (Net) / Toplam Aktifler, Kısa + Uzun Finansal Kiralama Alacakları (Net) /Özkaynaklar, Esas Faaliyet Gelirleri / Esas Faaliyet Giderleri, Diğer Faaliyet Gelirleri / Diğer Faaliyet Giderleri, Finansman Giderleri / Toplam Borçlar, öz sermaye karlılığı ve yatırım kârlılığı) kullanılarak finansal perspektiften analiz edilmiştir. Analiz işleminde, çok kriterli karar verme tekniklerinden (ÇKKVT) biri olan MULTIMOORA (The Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) yöntemi kullanılmıştır. MULTIMOORA oran metodu, referans noktası yaklaşımı ve tam çarpım formu yöntemleri kullanılarak performans sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ÇKKVT, Finansal Performans Değerlendirme, Leasing, MULTIMOORA

¹ 19-22 Ekim 2016 tarihlerinde Trabzon'da gerçekleştirilen 20. Finans Sempozyumu'nda sunulan "Leasing Şirketlerinin MULTIMOORA Yöntemiyle Finansal Performanslarının Ölçümü" isimli bildirisinin geliştirilmiş halidir.

Measurement of Financial Performance with MULTIMOORA Method: A Study at Leasing Companies

Abstract: *The aim of this study is to appraise financial performance and determine rank of companies which operates in leasing sector in BIST. In this study, 6 leasing company (Finans Finansal Kiralama A.Ş., Garanti Finansal Kiralama A.Ş., İş Finansal Kiralama A.Ş., Şeker Finansal Kiralama A.Ş., Vakıf Finansal Kiralama A.Ş., Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.) in BIST leasing sector is analyzed using 10 financial ratio (current ratio, cash ratio, asset turnover rate, debt ratio, gross margin of profit, net margin of profit, equity stability, investment stability, price/income ratio, and market value/book value ratio) in a financial perspective. For this purpose, performance valuation is made by using MOORA (The Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) which is one of the multi criteria decision making techniques. MOORA ratio method, reference point approach and full multiplication methods used to reach the conclusions of MULTIMOORA method.*

Key Words: *Leasing, Finansal Performans Değerlendirme, MCDMT, MULTIMOORA*

Giriş

Finansman fonksiyonu açısından ihtiyaç duyulan fonların zamanında ve uygun maliyetle temin edilmesi önemli bir konudur. Para ve sermaye piyasalarının mevcut yapısı oldukça dinamiktir. Bu tarz bir makro ekonomik çevre içerisinde işletmelerin alternatif finansman kaynakları hakkında bilgi sahibi olmaları bir zorunluluk haline gelmiştir. Finansal kiralama (leasing) alternatif finansman kaynakları arasında önemli bir yer tutmaktadır ve işletmeler tarafından sıklıkla tercih edilmektedir.

Finansal kiralama, finansal kiralama sözleşmesine konu olan varlığın mülkiyetini finansal kiralama şirketinde bırakarak, sözleşme süresi boyunca bu varlığın kullanım hakkını elde etmek şeklinde özetlenebilir. Önemli sermaye harcaması gerektiren yatırım varlıklarını satın almak yerine kiralamak işletmeler açısından alternatif bir finansman kaynağı olarak gösterilebileceği gibi mevcut finansman kaynaklarının da farklı alanlarda kullanımına olanak sağlamaktadır.

Ülkemizde finansal kiralamaya ilişkin düzenlemeler 6361 Sayılı Finansal Kiralama, Faktoring ve Finansman Şirketleri Kanunu ile yapılmıştır. İlgili kanuna göre finansal kiralama: "Bir finansal kiralama sözleşmesine dayalı olmak koşuluyla, bu Kanun veya ilgili mevzuatı uyarınca yetkilendirilen kiralayana tarafından finansman sağlamaya yönelik olarak bir malın mülkiyetinin kira süresi

sonunda kiracıya devredilmesi; kiracıya kira süresi sonunda malın rayiç bedelinden düşük bir bedelle satın alma hakkının tanınması; kiralama süresinin malın ekonomik ömrünün yüzde sekseninden daha büyük bir bölümünü kapsaması veya finansal kiralama sözleşmesine göre yapılacak kira ödemelerinin bugünkü değerlerinin toplamının malın rayiç bedelinin yüzde doksandan daha büyük değeri oluşturması hallerinden herhangi birini sağlayan kiralama işlemi,” şeklinde tanımlanmıştır.

Finansal kiralama sektörü, bir ülke ekonomisindeki canlanma ya da durgunluğun en iyi göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Ergül & Akel, 2010, s. 93). Bu sebeple; finansal kiralama sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal performanslarının ortaya çıkarılması önemlidir.

Finansal performans ölçümüyle işletmelerin varlıklarını ne ölçüde verimli kullandıkları, yatırımların karlılık derecesi, yabancı kaynak ve özkaynak kullanımının firma değerine katkısı gibi konularda yöneticilere, paydaşlara ve yatırımcılara fikir vermek amaçlanmaktadır. Finansal performans analizi sonucunda, işletmeler, finansal performans verilerini geçmiş yıl verileriyle karşılaştırabildikleri gibi sektörde yer alan diğer firmalarla da karşılaştırarak, sektördeki konumları hakkında da bilgi edinebilmektedir. Finansal performans dayanak olan veriler ağırlıklı olarak bilanço ve gelir tablosu olmak üzere mali tablolardan elde edilmektedir. Finansal performans ölçümünde kullanılan yöntemler ağırlıklı olarak mali tablo analiz tekniklerinden oluşmaktadır. Oran analizi, trend analizi, yatay analiz, dikey analiz gibi yöntemler mali tablolar analizi kapsamında finansal performans ölçümünde kullanılan önemli araçlar arasında gösterilebilir.

Çok kriterli karar verme kavramı, birden fazla kriter altında birden fazla alternatifin seçilmesine ilişkindir. Örneğin ev satın almak isteyen bir tüketici için birden fazla ev alternatifi ve fiyat, depreme dayanıklılık, konum gibi birden fazla kriter söz konusu olabilmektedir. Bu tip seçme problemlerinde alternatifler arasında sıralama elde etmek için çok kriterli karar verme tekniklerine başvurulmaktadır. Kullanım alanı oldukça yaygın olan çok kriterli karar verme teknikleri, finansal performans ölçümüne ilişkin literatürde önemli bir yer tutmaktadır. TOPSIS, ELECTRE, AHP, PROMETHEE, MAUT, MOORA, CP, VIKOR gibi çok kriterli karar verme teknikleri, firmalar arasında finansal performans sıralaması elde etmede oldukça sık kullanılan tekniklerdir.

Bu çalışmada, 2015 yılında Borsa İstanbul finansal kiralama sektöründe yer alan altı finansal kiralama şirketinin mali tabloları kullanılarak, yeni Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinden biri olan MULTIMOORA yöntemi ile finansal performanslarının analizi amaçlanmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde finansal kiralama ve MULTIMOORA yöntemi hakkında literatür taraması yapılarak finansal kiralama sektöründe yer alan şirketlerin MULTIMOORA yöntemi ile finansal performansı değerlendirilmiştir.

1. Literatür Taraması

1.1. Finansal Kiralama

İşletme yönetimleri faaliyetlerini aksatmadan devam ettirebilmek için etkin bir finansman yönetimine ihtiyaç duymaktadır. Geleneksel finansman yöntemlerinin zamanla işletmeler için yetersiz kalması alternatif finansman yöntemlerinin doğmasına sebep olmuştur. Finansal kiralama sözleşmelerine konu olan malların mülkiyeti kiralayan tarafa ait olmakla beraber finansal kiralama sözleşmesi sözleşme süresince, sözleşmeye konu olan malların kullanım hakkının kiralayana devredilmesini ifade eder. Finansal kiralama işlemleri alternatif finansman yöntemleri arasında sıklıkla kullanılmaktadır.

Finansal kiralama işlemlerinin geçmişinin M.Ö 2000'li yıllara kadar uzandığı ileri sürülmektedir. Ur antik kentinde bulunan kalıntılar üzerinden böyle bir çıkarım yapılmıştır ve o dönemde kiralama işlemlerine tarım aletleri, su kaynakları, tarlalar ve hayvanların konu olduğu düşünülmektedir. Babil imparatoru Kral Hammurabi tarafından M.Ö 1700'lü yıllarda uygulanan kira kanunları mevcuttur. Bunlara ek olarak Yunan, Mısır, Roma ve Fenikeliler dahil bir çok medeniyette finansal kiralama bir finansal araç olarak kullanılmıştır. Bu toplumlarda finansal kiralama yoluyla tarım aletleri, topraklar ve kümes hayvanlarının finansmanı gerçekleştirilmiştir. Orta Çağ başlarında finansal kiralamaya konu olan şeyler çeşitlenmiş ve Avrupalılar tarafından sıkça kullanılmıştır. Sanayi devrimi ise finansal kiralamanın gelişmesine sebep olan gelişmelerden bir diğeridir. Sanayi devrimiyle beraber demiryolları inşa etmenin ve kullanmanın artan önemi finansal kiralama işlemlerinin sayısının artmasını tetiklemiştir. 1900'lü yılların ortalarında ise bağımsız finansal kiralama şirketleri kurulmaya başlanmış ve günümüzde gerçekleştirilen finansal kiralama işlemlerinin temelleri atılmıştır (Canadian Finance&Leasing Association, 2016).

Finansal kiralama sıklıkla kullanılan finansman yöntemlerinden birisidir. Literatürde finansal kiralama sözleşmelerinin hukuki boyutu, muhasebeleştirilmesi, KOBİ'ler ve diğer işletmeler tarafından ne ölçüde tercih edildiği gibi konular hakkında pek çok araştırma mevcuttur.

Finansal kiralama işlemlerinin ülkemizde yaygın şekilde kullanılması finansal kiralama şirketlerine ilişkin araştırmalar yapılması gereksinimi

doğurmuştur. Ülkemizde borsada faaliyet gösteren, çalışmamıza da konu olmuş altı tane finansal kiralama şirketi bulunmaktadır. Literatürde sınırlı sayıda da olsa finansal kiralama şirketlerine ilişkin yapılmış çalışmalar mevcuttur.

Ergül ve Akel (2010) tarafından yapılan çalışmada İMKB (BİST) 'de faaliyet gösteren finansal kiralama şirketlerinin 2005-2008 yıllarına ait dört yıllık finansal performansları ÇKKV tekniklerinden TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir (Ergül & Akel, 2010, s. 91).

Şit M., ve Şit A. tarafından (2013) yapılan çalışmada Türkiye'de finansal hizmetler sektörünün gelişimi finansal kiralama sektörü örneği üzerinden araştırılmıştır. Çalışma sonucunda 2008 ekonomik krizi ve finansal kiralama işlemlerinde uygulanan KDV artışı nedeniyle sektörün yeterince gelişme göstermediği sonucuna varılmıştır (Şit & Şit, 2013, s. 35).

Erdoğan (1999) tarafından hazırlanan yüksek lisans tez çalışmasında finansal kiralama işlemleri hakkında bilgi verilmiş ve bu şirketlerin pazarlama stratejileri hakkında araştırma yapılmıştır (Erdoğan, 1999).

Finansal kiralama sözleşmelerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin çalışmalar literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Köksal ve Beller (2013) tarafından yapılan çalışmada finansal kiralama işlemler TMS 17, vergi mevzuatı ve BDDK tebliği açısından incelenmiş, muhasebe uygulamaları örnek gösterilmiştir (Köksal & Beller, 2013, s. 150). Benzer şekilde Gönen ve Akça tarafından finansal kiralama işlemler TMS-17 ve Vergi Usul Hukuku açısından incelenmiştir. Bengü (2007) tarafından yapılan çalışmada ise Uluslararası Muhasebe Standartları ve Türk Mevzuatında finansal kiralama işlemlerinin muhasebeleştirilmesi karşılaştırılmıştır (Bengü, 2007). Özulucan ve Özdemir (2009) tarafından yapılan çalışmada ise finansal kiralama şirketlerince kullanılacak Yeni Tek Düzen Hesap Planı'nda finansal kiralama işlemlerinin muhasebeleştirilmesi araştırılmıştır (Özulucan & Özdemir, 2009, s. 25). Altıntaş (2013) tarafından TFRS kapsamında yabancı para cinsinden yapılan finansal kiralama sözleşmelerinin muhasebeleştirilmesini araştırılmıştır (Altıntaş, 2013, s. 39).

Öztürk, Bal ve Bal (2007) tarafından yapılan çalışmada finansal kiralama işlemlerinin Türkiye'deki durumu tespit edilmiş, finansal kiralama işlemlerinin mahiyetine oranla yeterince talep görmediği tespit edilmiş ve İMKB'de işlem gören işlemler finansman aracı olarak tercih edilme düzeyi araştırılmıştır (Öztürk, Bal, & Bal, 2007, s. 67).

Yıldırım, Albez ve Küçük (2006) tarafından yapılan çalışmada KOBİ'ler tarafından finansal kiralamadan yararlanılma düzeyi araştırılmıştır (Yıldırım, Albez, & Küçük, 2006, s. 361). Benzer şekilde Çondur, Evlimoğlu ve

Bozdağlıoğlu (2008) yapılan çalışmada finansal kiralamanın KOBİ'lerde kullanım düzeyi araştırılmıştır (Çondur, Evlimoğlu, & Bozdağlıoğlu, 2008, s. 1).

Havayolu taşımacılığı alanında faaliyet gösteren işletmeler için niteliği itibarıyla finansal kiralama önemli bir finansman aracı olabilir. Literatürde havayolu taşımacılığı yapan işletmeler için finansal kiralama işlemlerinin tercih edilme düzeyi de araştırılmıştır. Öncü, Çatı ve Beşiroğlu (2008) tarafından yapılan çalışmada İstanbul'daki havayolu şirketleri üzerinde finansal kiralama hakkında bir araştırma yapılmıştır (Öncü, Çatı, & Beşiroğlu, 2008). Pardo (2011) tarafından hazırlanan yüksek lisans tez çalışmasında ise kiralama yoluyla bir havayolu şirketinin kurulması araştırılmıştır (Pardo, 2011).

1.2. MULTIMOORA Yöntemi

Karar alma noktasında kişileri sonuca götüren birçok faktör söz konusudur. Örneğin tatil alternatiflerini değerlendiren bir aile için tatil yöresinin uzaklığı, otel fiyatları, tatile çıkılacak tarih, tatil yöresinin nüfus yoğunluğu gibi birçok faktör karar alma davranışını etkilemektedir. Karar alma noktasında bireyleri çelişkiye sürükleyen farklı kriterlerin mevcut olduğu bir karar verme problemine çok kriterli karar verme problemi denmektedir (Karaca, 2011, s. 9).

Tipik bir ÇKKV problemi şu özellikleri taşımaktadır (Çınar, 2004, s. 24):

- ÇKKV problemleri çoklu amaçlara/niteliklere sahiptir. Birey karar alma noktasında tek bir amacı gerçekleştirerek tatmin olmaz ve birden fazla amacını gerçekleştirmeye yönelik karar almak ister.
- ÇKKV problemlerinde kriterler arasında çatışma söz konusudur. Örneğin araba satın almak için karar verme sürecinde olan birey için konfor ve ucuzluk kriterleri çatışmaktadır. Bireyin aynı anda iki hedefi de gerçekleştirmesi oldukça güçtür.
- ÇKKV problemleri aynı ölçü ile ölçülemeyen birimler içermektedir. Ev satın almak isteyen birey için evin maliyeti para birimi ile ölçülebilirken, evin genişliği metre kare üzerinden ifade edilmektedir.
- ÇKKV problemleri ya bir seçim ya da bir tasarım problemleridir. ÇKKV problemlerinin çözümü sınırsız sayıda alternatif arasından optimum alternatifleri tasarlamak ya da sınırlı sayıda alternatif arasından optimum olanı seçmektir.
- Literatürde ÇKKV yöntemleri iki kategoride sınıflandırılmaktadır. Bunlar; Çoklu Nitelikli Karar Verme (ÇNKV) ve Çoklu Amaçlı Karar Verme (ÇAKV) 'dir. ÇNKV seçim, ÇAKV ise tasarım için kullanılmaktadır.

ÇKKV problemlerini çözmeye yönelik geliştirilen algoritmalar ise TOPSIS Yöntemi, PROMETHEE Yöntemi, MAUT Yöntemi, VIKOR Yöntemi, CP Yöntemi, ELECTRE Yöntemi, AHP Yöntemi'dir (Özgel, 2016, s. 8).

MOORA (Multi-objective Optimization By Ratio Analysis) yöntemi ilk olarak Willem Karek Brauers ve Edmundas Kazimieras Zavadskas tarafından yapılan "Control and Cybernetics" isimli çalışmada bir bütün olarak tanıtılmıştır. Yöntemin üstün tarafı, tüm amaçları dikkate ve değerlendirmeye alması, alternatifler ve amaçlar arasında gerçekleşen bütün etkileşimleri parça parça değil, aynı anda göz önüne alması, subjektif ağırlıklı normalleştirme yerine subjektif olmayan yönsüz değerler kullanmasıdır (Aksoy, Ömürbek, & Karaatlı, 2015).

MOORA yönteminde tüm etkilenenler hesaba katılmalı, veriler güncel olmalı, alternatifler ve kriterler arası tüm ilişkiler dikkate alınmalı ve nesnel olunmalıdır. Nihai değerlendirme farklı MOORA teknikleri uygulanarak yapılmalıdır. Diğer MOORA teknikleri; MOORA-Oran Metodu, MOORA-Referans Noktası Yaklaşımı, MOORA-Tam Çarpım Formu ve MULTI-MOORA'dır. MULTI-MOORA bağımsız bir ÇKKV problem çözme metodu olmayıp diğer MOORA tekniklerinin değerlendirilmesi ile baskın sonuç veren yöntemlerin sıralanmasına dayanmaktadır (Ömürbek & Özcan, 2016).

MULTIMOORA yönteminin öncüsü niteliğinde olan MOORA (Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) metodu, 2006'da Brauers and Zavadskas tarafından sunulmuştur (Brauers & Zavadskas, 2006, s. 445). Yöntem; m alternatif sayısı, n kriterler/amaçlar olmak üzere, mxn boyutunda bir matris hazırlanmasıyla başlar (Brauers, 2008). Hazırlanan bu matristen yola çıkılarak, i kriter/amaç, j alternatif için gösterge olmak üzere, normalizasyon amaçlı, aşağıdaki oran hesaplanır:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

Bu oranda pay, i kriteri/amaç amacını, j bir alternatifi temsil ederken; payda bu kriter/amaç için bütün alternatifleri temsil eder. Nxij ise, i kriteri için j alternatifinin değerini temsil eden, [-1,0] veya [0,1] aralığında, boyutsuz bir sayıdır. Daha sonra, optimizasyon işlemi yapılır:

$$Ny_i = \sum_{j=1}^g Nx_{ij} - \sum_{j=g+1}^n Nx_{ij}$$

Birinci toplam maksimize edilecek amaçları, ikinci toplam minimize edilecek amaçları temsil etmektedir; maksimize edilecek amaçlardan minimize edilecek amaçlar çıkarılarak, j alternatifinin tüm amaçlara göre değerlendirilmesini gösteren Nyj sayısı elde edilir (Brauers & Zavadskas, 2006, s.445).

Bu temel adıma ek olarak başta referans nokta yaklaşımı olmak üzere, pek çok farklı versiyon ve hesaplamalar geliştirilerek MOORA yönteminin farklı versiyonları elde edilmiştir (Ersöz & Atav, 2011, s. 78). Chakraborty tarafından, diğer çok kriterli karar verme yöntemleri ile kapsamlı bir karşılaştırması paylaşılmıştır ve sonuçlara göre bilgisayar kullanım süresi, basitlik, matematiksel işlem yoğunluğu, stabilite açısından diğer metotlardan üstün olduğu gösterilmiştir (Shankar, 2011, s. 1155).

2010'da Brauers and Zavadskas, oran metodu ve referans nokta yaklaşımına ek olarak tam çarpımsal formu ekleyerek MULTIMOORA metodunu paylaştılar (Brauers & Zavadskas, 2010a). MULTIMOORA metodunun, mühendislik ve üretim alanlarında olduğu gibi, bölgesel kalkınma çalışmalarında da örnekleri görülmektedir (Shankar, 2011), (Brauers & Zavadskas, 2010b), (Brauers & Zavadskas, 2011), (Balezentis, Balezentis, & Valkauskas, 2010).

Türkiye'de de MOORA ve MULTIMOORA yöntemleriyle yapılan çalışmalar görülmektedir (Aksoy, Ömürbek, & Karaatlı, 2015), (Önay & Çetin, 2012), (Uluköy & Vatansver, 2013), (Sezen Akar & Çakır, 2016) (Ömürbek & Özcan, 2016).

2. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmanın bu bölümünde BİST finansal kiralama sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin performanslarının MULTIMOORA yöntemi ile değerlemesi yapılacaktır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak finansal kiralama şirketlerinin performans değerlemesi yapılırken kullanılacak olan finansal oranlar ilgili literatür taraması sonucunda 7 adet finansal oran belirlenmiştir. Performans değerlemesinde;

O1: Takipteki Alacaklar (Net)/ Toplam Aktifler,

O2: Kısa + Uzun Finansal Kiralama Alacakları (Net)/Özkaynaklar,

- O3: Esas Faaliyet Gelirleri/Esas Faaliyet Giderleri,
 O4: Diğer Faaliyet Gelirleri/Diğer Faaliyet Giderleri,
 O5: Finansman Giderleri / Toplam Borçlar,
 O6: Dönem Kârı/Özkaynaklar ve
 O7: Dönem Kârı/Toplam Aktifler gibi finansal oranlar kullanılmıştır.

Daha sonra BİST finansal kiralama sektöründe faaliyette bulunan Finans Finansal Kiralama A.Ş., Garanti Finansal Kiralama A.Ş., İş Finansal Kiralama A.Ş., Şeker Finansal Kiralama A.Ş., Vakıf Finansal Kiralama A.Ş. ve Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O. şirketlerinin belirlenen finansal oranları MOORA yöntemi ile performansları değerlendirilecektir.

Her bir şirket için belirlenen kriter değerleri hesaplanarak karar matrisi oluşturulup ağırlıklar eşit olarak hesaplanmıştır. Daha sonra MOORA Oran Metodu, Referans Noktası Yaklaşımı ve Tam Çarpım Formu Yöntemi uygulanarak Multi-MOORA yöntemiyle baskınlık araştırması yapıp sonuçlara ulaşılmıştır.

MULTI-MOORA kendi başına bir metot değildir. Farklı MOORA metotları sonucu yapılan sıralamaları en son baskınlıklarına göre değerlendirerek son bir değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır. Bu şekilde araştırmaların dayanıklılığını arttırmaktadır. MOORA yönteminin adımları aşağıda sıralanmıştır (Ömürbek & Özcan, 2016):

1. Adım: Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen alternatifler, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme kriterleri yer almaktadır. Karar matrisi aşağıdaki gibidir;

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$i = 1, 2, \dots, n$ (kriterler)

$j = 1, 2, \dots, m$ (alternatifler)

2. Adım: $i = 1, 2, \dots, n$ kriterlerin sayısı, $j = 1, 2, \dots, m$ alternatif (amaç) sayısı olmak üzere, her bir alternatifin aldığı kriter değeri her bir alternatif

değerinin karelerinin toplamının kareköküne bölünerek normalizasyon işlemi yapılır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m x_{kj}^2}} \quad (2)$$

3. Adım: Oran Metodu : Normalizasyon işleminden sonra hazırlanan tabloda amaçların maksimum veya minimum amaçları olmasına göre belirlenip, toplanırlar ve toplanan maksimum amaç değerlerinden toplanan minimum amaç değeri çıkartılır. Yani $j=1, 2, \dots, g$ maksimize edilecek amaç-lar, $j = g +1, g+2, \dots, n$ minimize edilecek amaçlar olmak üzere aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$y_i^* = \sum_{j=1}^g x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n x_{ij}^* \quad (3)$$

y_i^* ; j alternatifinin tüm amaçlara göre normalleştirilmiş değerlendirilmesidir. y_i^* lerin sıralanmasıyla oran metoduna göre alternatiflerin sıralaması yapılmış olur.

4. Adım: Referans Noktası Yaklaşımı : Referans noktası yaklaşımında, oran metoduna ek olarak, her amaç için; amaç maksimizasyon ise maksimum noktalar, amaç minimizasyon ise minimum noktalar olan, maksimal amaç referans noktaları (r_j 'ler) belirlenir. Belirlenen bu noktalara her x_{ij}^* 'a olan uzaklıklar bulunur ve matris olarak yazılır.

$$r_j - x_{ij}^* \quad (4)$$

$i = 1, 2, \dots, n$ kriterlerinin sayısını,

$j = 1, 2, \dots, m$ alternatiflerinin (amaçlarının) sayısını,

$x_{ij}^* = i.$ kriterin $j.$ alternatifideki normalleştirilmiş değerini,

$r_j = j.$ alternatifin referans noktasını göstermektedir.

Oluşturulan yeni matris, Tchebycheff min - max metrik işlemi uygulanarak her bir alternatifteki maksimum değerler seçilip sıralanır. Referans noktası yaklaşımına göre sıralama yapılmış olunur.

5. Adım: Tam Çarpım Formu Yaklaşımı : Amaçların değerleri ve anlamları, çarpımlar şeklinde ifade edildiğinde; x_{ij} değerleri aşağıdaki eşitlikler

yardımıyla düzenlenir ve sonuçlar maksimumdan minimuma doğru sıralanmak üzere tam çarpım formu matrisi oluşturulmuş olur.

$$U_j = \prod_{i=1}^n x_{ij} \quad , \quad U'_j = \frac{A_j}{B_j} \quad A_j = \prod_{g=1}^i X_{gi} \quad , \quad B_j = \prod_{k=i+1}^n X_{kj} \quad (4)$$

U'_j = j. kriterin kullanılabilirliği

U_j = Alternatiflerin uygulanabilirliği

A_j = Maksimize edilmiş hedeflerin (kriterlerin) sayısı

B_j = Minimize edilmiş hedeflerin (kriterlerin) sayısı

i = 1, 2, ...,n kriterlerinin sayısı

j = 1, 2, ...,m alternatiflerinin (amaçlarının) sayısı

6. Adım: MULTIMOORA Yöntemi: Uygulanan MOORA metotlarının (Oran Metodu, Referans Noktası Metodu ve Tam Çarpım formu) sonucundan da, yapılan sıralamalar toplu bir şekilde değerlendirilir. MULTIMOORA (The Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) sonucuna ulaşmak için bir baskınlık karşılaştırması yapılarak sıralamaya konulur.

3. BİST Finansal Kiralama Sektöründe İşlem Gören Şirketlerin MULTIMOORA Yöntemiyle Performans Değerlemesi

3.1. Finansal Oranların Belirlenmesi

Çalışmamızda finansal oranlardan elde ettiğimiz karar matrisi Tablo1 de sunulmuştur.

Tablo 1 Finansal Oranlar

Şirket Listesi	Finansal Oranlar						
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
Finans Finansal Kiralama A.Ş.	0,023	2,974	2,485	1,063	0,042	0,084	0,023

Garanti Finansal Kiralama A.Ş.	0,028	4,868	3,136	1,193	0,046	0,165	0,025
İş Finansal Kiralama A.Ş.	0,007	4,306	8,511	1,403	0,058	0,118	0,015
Şeker Finansal Kiralama A.Ş.	0,062	5,110	3,058	1,222	0,072	0,111	0,016
Vakıf Finansal Kiralama A.Ş.	0,044	9,038	7,468	2,633	0,052	0,164	0,015
Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.	0,004	4,559	12,249	2,390	0,028	0,131	0,025

3.2. Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Belirlenmesi

Matrisin hazırlanmasından sonra, MOORA yönteminin uygulanması için Formül [2] ile standart karar matrisi normalize edilir. Normalize edilmiş karar matrisi; her bir alternatifin her bir kriter açısından aldığı değer bulunduğu sütun değerleri karelerinin toplamının kareköküne bölünerek normalizasyon işlemi yapılır. Normalize edilmiş karar matrisi Tablo 2' de görülmektedir.

Tablo 2 Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Şirket Listesi	Finansal Oranlar						
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
Finans Finansal Kiralama A.Ş.	0,27	0,22	0,14	0,24	0,32	0,26	0,45
Garanti Finansal Kiralama A.Ş.	0,33	0,36	0,17	0,27	0,36	0,51	0,49
İş Finansal Kiralama A.Ş.	0,09	0,32	0,48	0,32	0,46	0,36	0,30
Şeker Finansal Kiralama A.Ş.	0,72	0,38	0,17	0,28	0,57	0,34	0,31
Vakıf Finansal Kiralama A.Ş.	0,51	0,67	0,42	0,60	0,41	0,50	0,30
Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.	0,05	0,34	0,70	0,55	0,22	0,40	0,50

3.3. Oran Metodunun Uygulanması

Moora yöntemlerinden biri olan Oran Metodunda; normalize edilmiş karar matrisi değerlerinin optimizasyonu için; amaç fonksiyon değerlerine göre her bir alternatif için max değerler toplamından min değerler toplamı çıkartılır. Daha sonra bu değerler Tablo 3.'de görüldüğü gibi büyükten küçüğe sıralama yapılır.

Tablo 3 Oran Metodu Matrisi

Şirket Listesi	Min.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max	Max.	Top.Max- Top.Min	Sıra
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7		
Finans Finansal Kiralama A.Ş.	0,27	0,22	0,14	0,24	0,32	0,26	0,45	0,27	4
Garanti Finansal Kiralama A.Ş.	0,33	0,36	0,17	0,27	0,36	0,51	0,49	0,40	3
İş Finansal Kiralama A.Ş.	0,09	0,32	0,48	0,32	0,46	0,36	0,30	0,61	2
Şeker Finansal Kiralama A.Ş.	0,72	0,38	0,17	0,28	0,57	0,34	0,31	-0,56	6
Vakıf Finansal Kiralama A.Ş.	0,51	0,67	0,42	0,60	0,41	0,50	0,30	0,25	5
Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.	0,05	0,34	0,70	0,55	0,22	0,40	0,50	1,54	1

3.4. Referans Noktası Matrisi

Oran metoduna ek olarak normalize edilmiş kara matrisi üzerinden her amaç için ayrı ayrı “Referans Noktaları” belirlenir. Bu noktalar amaç minimizasyon ise min, maksimizasyon ise max noktalarıdır. Belirlenen bu noktalardan, her değer için uzaklıklar formül 4 yardımıyla bulunur. Bu şekilde Referans Noktası Matrisi Tablo 4’de oluşturulmuş olur. Bu matrise göre her bir alternatifin maksimum değeri seçilip yazılır. Daha sonra bu yazılan maksimum noktalara göre sigorta şirketlerinin küçükten büyüğe sıralaması yapılır. Referans Noktası yaklaşımına göre tablonun sonundaki değerler her bir alternatife göre en yüksek değerler seçilerek oluşturulmuştur.

Tablo 4 Referans Noktası Matrisi

	Min.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Max.		
Şirket Listesi	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	Max-Min	Sıra
Finans Finansal Kiralama A.Ş.	0,21	0,00	0,56	0,36	0,10	0,24	0,04	0,56	6
Garanti Finansal Kiralama A.Ş.	0,27	0,14	0,52	0,33	0,14	0,00	0,009	0,52	5
İş Finansal Kiralama A.Ş.	0,03	0,09	0,21	0,28	0,23	0,14	0,19	0,25	2
Şeker Finansal Kiralama A.Ş.	0,67	0,15	0,52	0,32	0,34	0,16	0,19	0,51	4
Vakıf Finansal Kiralama A.Ş.	0,45	0,45	0,27	0,00	0,18	0,002	0,19	0,45	3
Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.	0,00	0,11	0,00	0,05	0,00	0,10	0,00	0,11	1

3.5. Tam Çarpım Formunun Oluşturulması

Tam Çarpım Formuna göre karar matrisi üzerinden alternatifler ve kriterler birbirleriyle ilişkilendirilmiştir. O1 ve O2' nin değerleri minimum - minimum olduğu için her ikisinin karar matrisindeki değerleri bölünür. Oluşan O1*O2 değeri ile O3 formunun değeri maksimum olduğu için (O1*O2) ile O3 çarpılır. O4' ün değeri maksimum olduğu için ise oluşturulan son değer ((O1*O2)*O3) O4 ile çarpılır. Bu işlem maksimum değerde olan kriterlerde çarpılıp minimum değerde olan kriterler bölünerek devam eder. Son olarak O7 kriteriyle de işlemler yapıldığında her bir kriter için sonuca ulaşılır ve bu sonuçlar büyükten küçüğe sıralanıp Tablo 5 de yer alan Tam Çarpım Formu sıralamasına ulaşılır.

Tablo 5 Tam Çarpım Formu

	Min.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Max		
Şirket Listesi	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	Max/Min	Sıra
Finans Finansal Kiralama A.Ş.	0,02	2,97	2,48	1,06	0,04	0,08	0,02	1,75	5
Garanti Finansal Kiralama A.Ş.	0,02	4,86	3,13	1,19	0,04	0,16	0,02	2,42	4
İş Finansal Kiralama A.Ş.	0,007	4,30	8,51	1,40	0,05	0,11	0,01	11,21	2
Şeker Finansal Kiralama A.Ş.	0,06	5,11	3,05	1,22	0,07	0,11	0,01	0,28	6
Vakıf Finansal Kiralama A.Ş.	0,04	9,03	7,46	2,63	0,05	0,16	0,01	2,43	3
Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.	0,004	4,55	12,24	2,39	0,02	0,13	0,02	155,77	1

3.6. Baskınlık Karşılaştırmasının Yapılması

Uygulanan Moora Oran Metodu, Referans Noktası Yaklaşımı ve Tam Çarpım Formu yöntemleri kullanıldıktan sonra, yapılan sıralamalar toplu bir şekilde değerlendirilir ve bir baskınlık karşılaştırması yapılarak sıralamaya konulur. Baskınlık karşılaştırması sonucunda Tablo 6' da yer alan değerler elde edilerek sonuca ulaşılır.

Tablo 6 Baskınlık Karşılaştırması Tablosu

Şirket Listesi	ORAN METODU	REFERANS NOKTASI	TAM ÇARPIM FORMU	MULTI-MOORA
Finans Finansal Kiralama A.Ş.	4	6	5	5
Garanti Finansal Kiralama A.Ş.	3	5	4	4
İş Finansal Kiralama A.Ş.	2	2	2	2
Şeker Finansal Kiralama A.Ş.	6	4	6	6
Vakıf Finansal Kiralama A.Ş.	5	3	3	3
Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.	1	1	1	1

Sonuç

Bu çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden MULTIMOORA yöntemi kullanılarak BIST’de işlem gören altı finansal kiralama şirketinin performans değerlemesi yapılmıştır. Finansal kiralama şirketlerinin performans değerlemesinde yedi kriter kullanılmıştır. Karar matrisini oluşturan kriter değerleri Kamu Aydınlatma Platformu internet sitesinden elde edilmiştir. Yapılan uygulama sonucunda finansal performans açısından Yapı Kredi Finansal Kiralama A.O.’ nun ilk sırada yer aldığı, Şeker Finansal Kiralama A.Ş.’nin ise son sırada yer aldığı görülmüştür.

Böylelikle BIST’de faaliyet gösteren finansal kiralama şirketlerinin, mali durumları (belli bir dönemdeki mali performansları) açısından karşılaştırılarak, şirketler arasında bir derecelendirme yapılmıştır. Bu amaçla, finansal kiralama şirketleri ile, ilgili dönemdeki bilançolarından hesaplanan finansal oranlar çoklu kriterler olarak düşünülerek elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

Bu çalışma ile MULTIMOORA yöntemi kullanılarak farklı sektörlerde yer alan şirketlerin karşılaştırılması veya şirketlerin kendi performanslarının yıllar itibari ile karşılaştırılmasında kullanılabileceği gösterilmiştir.

KAYNAKÇA

AKSOY, E., Ömürbek, N., & Karaatlı, M. (2015). AHP Temelli MULTIMOORA ve COPRAS Yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri’nin Performans Değerlendirmesi. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1-28.

ALTINTAŞ, T. (2013). Türkiye Finansal Raporlama Standartları Kapsamında Yabancı Para Cinsinden Yapılan Finansal Kiralama İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi. Muhasebe ve Denetime Bakış, 39.

BALEZENTIS, A., Balezentis, T., & Valkauskas, R. (2010). Evaluating Situation of Lithuania in the European Union: Structural Indicators and MULTIMOORA Method. Technological and Economic Development of Economy , 578-602.

BENGÜ, G. Z. (2007). Uluslararası Muhasebe Standartları ve Türk Mevzuatı’nda Finansal Kiralama İşlemleri ve Muhasebeleştirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

BRAUERS, W. K. (2008). Multi-objective Contractor's Ranking by Applying the MOORA Method. Journal of Business Economics and Management, 245-255.

BRAUERS, W. K., & Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA Method and its Application to Privatization in a Transition Economy. *Control and Cybernetics*, 445.

BRAUERS, W. K., & Zavadskas, E. K. (2010a). Project Management by MULTIMOORA as an Instrument for Transition Economies. *Technological and Economic Development of Economy*, 5-24.

BRAUERS, W. K., & Zavadskas, E. K. (2010b). Robustness in the Multimoora Model: The Example of Tanzania. *Transformation in Business & Economics*.

BRAUERS, W. K., & Zavadskas, E. K. (2011). MULTIMOORA Optimization Used to Decide on a Bank Loan to Buy Property. *Technological and Economic Development of Economy*, 174-188.

Canadian Finance&Leasing Association. (2016, 7 8). https://www.cfla-acfl.ca/CLEO/Reference_Materials/CLEO_Chapter-History_of_Leasing-Sep3010.pdf adresinden alınmıştır

ÇINAR, Y. (2004). Çok Nitelikli Karar Verme ve 'Bankaların Mali Performanslarının Değerlendirilmesi' Örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 23.

ÇONDUR, F., Evlinoğlu, U., & Bozdağlıoğlu, Y. (2008). Finansal Yenilikler Kapsamında Leasingin KOBİ'lerde Kullanımına İlişkin Bir Araştırma. *AİBÜ-İİBF Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1-26.

ERDOĞAN, B. (1999). Finansal Kiralama (Leasing) Uygulamaları ve Finansal Kiralama Şirketlerinin Pazarlama Stratejileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

ERGÜL, N., & Akel, V. (2010). Finansal Kiralama Şirketlerinin Finansal Performansının TOPSIS Yöntemi İle Analizi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 91-118.

ERSÖZ, F., & Atav, A. (2011). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinde Moora Yöntemi. *YAEM2011 Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 31. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı*, 78-87.

GÖNEN, S., & Akça, N. (2014). Finansal Kiralama İşlemlerinin TMS-17 Kiralama İşlemler Standardı ve Vergi Usul Kanunu Açısından Muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 71-94.

KARACA, T. (2011). Proje Yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanarak Kritik Yolun Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 9.

KÖKSAL, A. G., & Beller, B. (2013). Finansal Kiralama İşlemlerinin TMS 17, Vergi Mevzuatı, BDDK Tebliği Açısından İncelenmesi ve Muhasebe Uygulamaları. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 150.

ÖMÜRBEK, N., & Özcan, A. (2016). BIST'de İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin MULTIMOORA Yöntemiyle Performans Ölçümü. International Journal of Business, Economics and Management Perspectives, 64-75.

ÖNAY, O., & Çetin, E. (2012). Turistik Yerlerin Popülaritesinin Belirlenmesi: İstanbul Örneği. İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi, 90-109.

ÖNCÜ, M. A., Çatı, K., & Beşiroğlu, M. (2008). Finansal Kiralama (Leasing): İstanbul'daki Havayolu Şirketlerinde Bir Araştırma. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi.

ÖZTEL, A. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi Seçiminde Yeni Bir Yaklaşım. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, 8.

ÖZTÜRK, V., Bal, H., & Bal, E. Ç. (2007). Finansal Kiralama ve İMKB'de İşlem Gören Şirketlerde Kullanılma Düzeyi. Ticaret ve Turizm Fakültesi Dergisi, 67-86.

ÖZULUCAN, A., & Özdemir, F. S. (2009). Finansal Kiralama Şirketlerince Uygulanacak Yeni Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnamesi Çerçevesinde Finansal Kiralama İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi. Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, 25-43.

PARDO, M. (2011). Kiralama Yoluyla Bir Hava Yolu Şirketinin Kurulması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*.

SEZEN Akar, G., & Çakır, E. (2016). Lojistik Sektöründe Bütünleştirilmiş Bulanık AHP-MOORA Yaklaşımı İle Personel Seçimi. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi , 185-199.

SHANKAR, C. (2011). Applications of the MOORA Method for Decision Making in Manufacturing Environment. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology , 1155-1166.

ŞİT, M., & Şit, A. (2013). Türkiye'de Finansal Hizmetler Sektörün Gelişimi: Finansal Kiralama Sektörü Örneği. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 35-47.

ULUKÖY, M., & Vatansever, K. (2013). Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinin Bulanık AHP ve Bulanık MOORA Yöntemleriyle Seçimi: Üretim

Sektöründe Bir Uygulama. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi ,
274-293.

YILDIRIM, S., Albez, A., & Küçük, O. (2006). KOBİ'lerde Finansal Kiralamadan
(Leasing) Yararlanma Düzeyi: Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi Sosyal
Bilimler Enstitüsü Dergisi, 361-376.