

## **FİNANSAL KRİZLERİN BİST METAL EŞYA, MAKİNA ENDEKSİ'NDE FAALİYET GÖSTEREN FİRMALARIN MALİ PERFORMANSLARINA ETKİSİNİN TOPSIS YÖNTEMİ İLE ÖLÇÜLMESİ**

**Arş. Gör. Emre Esat TOPALOĞLU\***

### **ÖZ**

*Bu çalışma Borsa İstanbul Metal Eşya, Makina Endeksi'nde faaliyet gösteren 18 şirket ve bu şirketlere ait 2000-2012 dönemine ilişkin verileri kapsamaktadır. Analiz edilen dönem, 2001 ve 2008'de gerçekleşen finansal krizler kapsamında incelenmiştir. Krizler; kriz dönemi, kriz öncesi ve sonrası dönemler olarak ele alınmış, elde edilen bulgular yıl bazında değerlendirilmiştir. Çalışmada, firmaların finansal performansı belirlenerek, finansal krizlerin bu performansa ne ölçüde etki ettiği saptanmaya çalışılmıştır. Finansal performansın belirlenebilmesi için çok kriterli karar verme yöntemi olan TOPSIS kullanılmıştır. Analiz sonucunda sektördeki firmalar arasında finansal performansı en istikrarlı olan şirket, Federal Mogul İzmit Piston ve Pim Üretim Tesisleri A.Ş.'dir. Diğer firmaların, 2000-2012 dönemindeki finansal performans puanları ve buna bağlı olarak ortaya çıkan sıralamalarında dalgalanmalar belirlenmiştir. Ayrıca, 2008 krizi nedeniyle oluşan kırılganlığın, 2001 krizine oranla daha düşük seviyede olduğu söylenebilir.*

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Kriz, TOPSIS Yöntemi, Finansal Performans, Metal Eşya, Makina.

**Jel Sınıflandırması:** C14, G01, L25

### **THE MEASUREMENT OF FINANCIAL CRISES OF EFFECTS TO FINANCIAL PERFORMANCE OF FIRMS WHICH TAKING PLACE IN BIST METAL PRODUCTS, MACH INDEX WITH TOPSIS METHOD**

#### **ABSTRACT**

*This study includes 18 companies being traded in Metal Products, Mach Index in Borsa İstanbul and the data of 2000-2012 period regarding these companies. The studied period is analyzed in the scope of the crises occur in 2001 and 2008. The crises are handled as crisis period, before crisis period and after crisis period, and the findings are evaluated by year. In the study, the financial performance of the companies are detected, and it is tried to determine how the financial crises affect this performance. To determine the financial performance, TOPSIS, the method of deciding with many criteria, is used. Regarding the analyses, the most stable company is Federal Mogul İzmit Piston and Pim Üretim Tesisleri A.Ş. Fluctuations are detected in the financial performance points of 2000-2012*

\* Mersin Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, eetopaloglu@mersin.edu.tr

*period and in parallel with these in the rating system. Also, fragility, come up with 2008 crisis, is lower relatively 2001 crisis.*

**Key Words:** *Financial Crisis, TOPSIS Method, Financial Performance, Metal Products, Mach.*

**Jel Classification:** *C14, G01, L25*

## 1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için rekabet avantajı yaratmaları gerekliliği kaçınılmaz bir gerçektir. Rekabet avantajının elde edilebilmesi için de işletme performansının doğru bir şekilde hesaplanması gerekmektedir. Performans kavramını, işletmenin belli bir dönemde elde ettiği finansal başarı derecesi şeklinde ifade etmek mümkündür (Kaya ve Gülhan, 2010: 63). Bu dönemde elde edilen başarının ölçümü karmaşık olmakla birlikte, doğru sonuçlara ulaşmak için araştırmacıların önemle üzerinde durduğu bir konudur (Yıldız, 2010: 180). İşletmelerin finansal performansları ölçülürken muhasebe verilerinden önemli ölçüde yararlanılmaktadır (Soba ve Eren, 2011: 25). Belirli finansal göstergelerle işletme performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi işletme yöneticilerinin, işletmeye kredi verecek olan kurum ve kuruluşların ve işletmenin mevcut ve muhtemel yatırım ortaklarının ilgi alanına girmektedir (Akyüz, Bozdoğan ve Hantekin, 2011: 74-75). Bu bağlamda, bir işletmenin performansının doğru ölçülebilmesi işletme için alınacak kararlarda somut bir ölçü olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla performans ölçümlerinde finansal göstergelerin kullanılması ölçümlerin subjektifliği ve göstergelerin sonuçları hakkında daha doğru sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Yükçü ve Atağan, 2010: 28).

Performans kavramı kriz dönemlerinde işletmelerin ayakta kalabilmeleri açısından daha büyük bir önem taşımaktadır (Kaya ve Gülhan, 2010: 63). Krizleri, herhangi bir mal, hizmet, üretim faktörü veya döviz piyasasındaki fiyat ve/veya miktarlarda ani ve beklenmedik bir şekilde oluşan normal bir seviyenin ötesinde ve ülke ekonomisinde ciddi anlamda sorunlar yaratan dalgalanmalar şeklinde tanımlamak mümkündür (Ural, 2003: 12). Ekonomik krizler, etkiledikleri sektörler açısından reel sektör ve finansal sektör krizleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Reel krizler, üretimde ve/veya istihdamda önemli daralmalar şeklinde kendini gösterirken, finansal krizler ise ekonominin reel kesimi üzerinde tahrip edici etkiler yaratabilen ve aynı zamanda piyasaların etkin işleyişini bozan finansal piyasa çöküşleridir (Delice, 2003: 58). Gelişmekte olan ülkeler finansal krizlerle daha sık karşı karşıya kalabilmektedir ki bunun nedenleri; uluslararası finansal şoklar, döviz kurunun yanlış yönetimi, mali dzensizlik, finansal serbestleşme ve ulusal bankacılık sisteminin zayıflığı şeklinde sıralanabilmektedir (Kaya ve Gülhan, 2010: 62).

Türkiye'de 2000 yılında başlayan ve 2001'de etkisini gösteren finansal kriz birçok işletmenin performansını olumsuz yönde etkilemiştir. Türkiye 2000 yılının Kasım ayında dövize yönelen yoğun spekülasyon saldırısını çok yüksek faiz ile, önemli döviz rezervi kayıplarıyla ve en önemlisi 7.5 milyar dolar büyüklüğündeki ek IMF kredisi ile geri püskürtebilmiştir. Buna karşın oluşabilecek benzer bir

duruma karşı çok güçsüz kalmıştır. Ancak Kasım krizinin aşıldığı düşünülürken, 19 Şubat 2001'de Başbakan ile Cumhurbaşkanı arasındaki bir tartışma ikinci bir spekülasyon saldırısının başlamasına neden olmuş ve bu durumda döviz krizi ortaya çıkmıştır (Uygur, 2001: 23). Türkiye bu krizi ancak çok önemli finansal kayıplarla atlatabilmiştir.

2008 küresel krizi ise, finans temelli bir krizdir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, bankaların yanlış kredi uygulamaları ve konut piyasasında dağıtılan kredilerin geri dönmesinde yaşanan sıkıntılar, krizin temelini oluşturmuştur (Özatay, 2009: 22). Krizden önceki yıllarda gayrimenkul fiyatları aşırı derece artmaya başlamış, evlerinin değerlendirildiğini gören gayrimenkul sahipleri, ikinci, hatta üçüncü evlerini almaya başlamış, bunun için bankalardan yüksek miktarlarda kredi kullanmaya başlamışlardır. Kredilerin daha düşük kredibiliteye sahip olan müşterilere verilmeye başlanmasıyla, 2008 yılında subprime mortgage kredi hacmi 1,5 trilyon dolara ulaşmıştır. Kredi faiz oranlarının da çok düşük seviyelerde olması genelde kredilerin değişken faizli kullanılmasına neden olmuş ve ABD Merkez Bankası (FED)'nin faiz oranlarını sürekli artırması ve aynı zamanda konut fiyatlarının düşmesi kredi alanların aldıkları kredileri geri ödeyememelerine neden olmuştur. Konut fiyatlarının 2007 yılında yüksek seviyelerde olmasına rağmen ani düşüş göstermesi, dünyayı uzun dönemli bir krizin içine sokmuştur. Konut kredisi kullandıran bankalar ise, bu kredilere dayanarak türev finansal araçlar düzenleyip bunları piyasaya sürmüşlerdir. 2007 yılında, ABD'de kullanılan konut kredisi ve bu kredilere bağlı türev ürünlerin toplam büyüklüğü, 10 trilyon dolara ulaşmış ve bu haliyle dünyanın en büyük kredi piyasasını haline gelmiştir (Göçer, 2012: 19-20). Kredilerin geri ödemesinin yapılamaması zincirleme bir likidite krizine yol açmış ve başta konut finansman krizi olarak ortaya çıkan kriz, tüm dünyayı etkisi altına alan likidite krizine dönüşmüştür (Coşkun ve Balatan, 2009: 16).

Kriz dönemlerinde firmaların finansal performansları normal dönemlere göre daha düşük seviyelerde olabilmektedir. Bu doğrultuda çalışmada, öncelikle 2001 ve 2008 yıllarında yaşanan finansal krizlere genel olarak değinilmiş, ardından finansal performansın ölçümünde TOPSIS yönteminin kullanıldığı önceki çalışmaların yer aldığı literatür incelemesine yer verilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında ise, yaşanan finansal krizlerin BIST Metal Eşya, Makine Endeksi'nde faaliyet gösteren firmaların 2000-2012 dönemindeki finansal performanslarına olan etkisi çoklu karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions) yöntemiyle analiz edilip ve elde edilen bulgular yorumlanmaya çalışılmıştır.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Deng, Yeh ve Willis 2000 yılında yapmış oldukları çalışmalarında, işletmelerin finansal durumlarını analiz etmede finansal oranların anlamlı ve faydalı bilgiler sağladığını ortaya koymuş ayrıca kullandıkları TOPSIS yönteminin de uygulanabilir ve etkili bir yöntem olduğunu belirlemişlerdir. Feng ve Wangyine aynı yıl Tayvan'da faaliyet gösteren 5 havayolu şirketinin finansal performanslarını belirlemek için TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Yöntemin uygulanması için söz

konusu işletmelerin finansal göstergeleri ile 22 değişken belirlenmiş ve şirketlerin performanslarının belirlenmesinde finansal göstergelerin daha iyi bir yöntem olduğu anlaşılmıştır.

Cheng-Min Feng, Rong-TsuWang 2001'de 4 adet ulaşım firmasının verilerine dayanarak 16 adet performans ölçütü oluşturmuştur. Belirlenen bu ölçütler ile TOPSIS yöntemi kullanılarak söz konusu firmaların performansı belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre her bir firmanın performans derecesi sıralanmıştır.

Yurdakul ve İç 2003'te İMKB'de işlem gören ve otomotiv sanayinde faaliyet gösteren 5 büyük işletmenin finansal oranlarını kullanarak TOPSIS yöntemini uygulamıştır. Araştırmada her yıl elde edilen performans puanları o yıllara ait hisse senedi değerleri ile karşılaştırılmış ve yöntemin belli bir oranda başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Eleren ve Karagül 2008 yılında, 1986 ve 2006 yılları arasını kapsayan dönemde Türkiye ekonomisinin performansını TOPSIS yöntemiyle ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmada 7 farklı makro değişken kullanılmış ve her bir yıl için başarı puanları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, söz konusu dönemin en yüksek performansını 1986 yılı gerçekleştirmiş ve bunu sırasıyla 1990, 1987, 1993 yılları takip etmiştir. Buna karşın performansı düşük olan yıllar ise sırasıyla 1999, 2001 ve 2006 şeklinde sıralanmıştır. Yine 2008 yılında Cheng- Ru, Lin ve Tsai tarafından yapılan çalışmada, Tayvan'da faaliyet gösteren bankaların sermaye yönetiminde örgütsel performansı ortaya çıkarabilmek için TOPSIS ve AHS yöntemlerinin başarılı değerlendirme ölçütleri olduğunu belirlemişlerdir. Hui Yin ve diğerleri, sigorta işletmelerinin performanslarını TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda sigorta şirketlerinin endüstrideki etkinlikleri tespit edilmiş ve elde edilen bulgular Tayvan hükümeti için sigortacılık sektörünü geliştirmede referans bilgiler olarak kabul edilmiştir. Hemmati ve Abdolshah'ın yine aynı yılda yapmış oldukları çalışmada, bir İran bankasını ele almışlar ve karlılık açısından en iyi hesabı belirlemişlerdir. TOPSIS yönteminin kullanıldığı çalışmada, cari hesabın en iyi hesap olduğu ve bunu altı aylık vadeli mevduat hesabının takip ettiği anlaşılmıştır.

Gökdalay ve Evren 2009 yılında havaalanlarının performans analizlerini yapmak ve havaalanlarını performansları doğrultusunda bir sıraya dizmek için çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmışlardır. Çalışmada, İstanbul Atatürk, İzmir Adnan Menderes, Bodrum, Dalaman ve Antalya havalimanlarının performansları karşılaştırılırken diğer yandan İstanbul Atatürk, Atina Venizelos, Viyana ve Münih Havalimanları arasında performans karşılaştırması yapılmıştır.

Dumanoğlu ve Ergül 2010 yılında yapmış oldukları çalışma ile İMKB'de işlem gören 11 teknoloji şirketinin mali tablolarından elde edilen finansal oranları kullanmışlar ve söz konusu şirketlerin finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmada, 2006-2009 yılları ele alınmış ve bu dönemdeki şirketlerin performansları elde edilen TOPSIS derecelendirmesine

göre sıralanmıştır. Demireli aynı yıl Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların performanslarının değerlendirilmesi için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, finansal krizlerin kamu bankalarını etkilediğini saptamıştır. Dumanoğlu ise aynı yıl yaptığı çalışmada, İMKB'de işlem gören 15 çimento fabrikasının finansal performanslarının analiz edilmesi amacıyla söz konusu şirketlerin mali tablolarında yararlanarak TOPSIS yöntemini uygulamıştır. 2004-2009 döneminin ele alındığı çalışmada, ortaya çıkan performans puanlarına göre şirketler derecelendirilmiş ve karşılaştırma yapılmıştır. Kaya ve Gülhan da aynı yıla denk gelen çalışmalarında, İMKB'ye kote olmuş Metal Eşya ve Makine sektöründe faaliyet gösteren 25 işletmenin 2008 global krizinden etkilenip etkilenmediklerini ortaya çıkarmak amacıyla TOPSIS ve Veri Zarflama yöntemleri kullanmışlardır. TOPSIS yönteminden elde edilen sonuçlara göre, söz konusu işletmelerin performans sıralamalarında önemli bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Yükçü ve Atağan 2010 yılında yaptıkları çalışmada bir işletmenin farklı illerdeki otellerinin performanslarını TOPSIS yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Yine aynı yıl Erdoğan 2007 - 2010 dönemine ait üçer aylık GSYİH, ihracat ve turizm verilerini kullanmış ve söz konusu verilerin Türkiye ekonomisi üzerine olan etkisini incelemiştir. Bu incelemeyi yaparken TOPSIS yönteminden yararlanmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, 2008 yılı ile 2009 yılının son çeyreği arasında performans düşüklüğü ortaya çıkmış ve böylece krizin etkisi olduğu anlaşılmıştır.

Bülbül ve Köse 2011 yılında yapmış oldukları çalışmalarında, İMKB'ye kote olmuş 19 Türk Gıda şirketinin performansını ölçmek için TOPSIS ve ELECTRE yöntemini kullanmışlardır. Ele alınan dönemde (2005-2008) TOPSIS için gerekli olan veriler şirketlerin bilanço ve gelir tablolarından elde edilmiştir. Analiz sonucuna göre her bir şirket belli bir sıralamaya tabi tutulmuş, sıralamada TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri arasında belirgin bir farklılık gözlenmemiştir. Akyüz, Bozdoğan ve Hantekin 2011'de İMKB'de işlem gören ve seramik sektöründe faaliyette bulunan bir anonim şirkete ait verileri TOPSIS yöntemi ile analiz ederek şirketin 10 yıllık finansal performansını ölçmüş ve yılları başarı oranına göre sıralamıştır. Soba ve Eren 2011 yılında Anadolu Ulaşım Anonim Şirketi'nin 4 yıllık finansal ve finansal olmayan verilerini TOPSIS yöntemiyle değerlendirerek işletmenin yıllar itibarıyla bir başarı sıralaması oluşturulmuş ve 2008 finansal kriz öncesi ve sonrası nasıl bir performans sergilediği saptanmaya çalışılmıştır. Özgüven 2011 yılında yapmış olduğu, "Kriz Döneminde Küresel Perakendeci Aktörlerin Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi" adlı çalışmasında perakendecilik sektöründe faaliyet gösteren ve Ekonomist dergisinin 2009 yılında yapmış olduğu sıralamaya göre ilk 10'a giren Migros, Carrefour ve Kipa hipermarketlerini değerlendirmeye almıştır. Söz konusu işletmelerden beş adet kriter belirlenmiş ve bu kriterlere göre şirketlerin performanslarını 2005-2009 dönemini ele alarak TOPSIS yöntemine göre incelemiştir. Çonkar vd., 2011 yılında yapmış oldukları çalışmalarında 2007 ve 2008 yıllarında faaliyet gösteren ve İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alan firmaların mali tablolarını kullanarak performans ölçümünde kullanılacak finansal göstergeleri belirlemiş ve belirlenen finansal göstergeler ile şirketlerin her bir yıl için finansal

oranlarını hesaplayarak, firmaları başarı performansına göre sıralamışlardır. Bu oranlar yardımıyla şirketlerin performansını ölçmek ve performans derecelerini sıralamak için TOPSIS yöntemini uygulamışlardır. Ece ve Özdemir ise aynı yıl yaptıkları çalışmalarında, 2005-2010 dönemini kapsayan, Türkiye'de finansal kiralama ve faktoring sektöründe faaliyet gösteren, İMKB 'de işlem görmekte olan 7 finansal kiralama ve faktoring şirketlerinin mali tablolarını kullanarak bazı finansal oranları hesaplamışlardır. Elde edilen finansal oranlara EVA ve TOPSIS yöntemleri uygulanmış ve söz konusu şirketler için performans sıralaması yapılmıştır. Yapılan sıralamanın şirketlerin hisse senedi piyasa değerleri ile paralel sonuçlar verdiği anlaşılmıştır. Ghosh 2011'de mühendislik fakültesinde çalışan öğretim üyelerinin performansını TOPSIS yöntemiyle değerlendirmiştir. Bölümün ilk 10 adet öğrencisinin geribildirim kriterlerine göre 4 öğretim elemanının performansı analiz edilmiştir. Bu kriterler; alan bilgisi, öğretim yöntemi, iletişim becerisi, erişilebilirlik, disiplin ve davranış, açıklama gücü ve tutumları şeklindedir. Elde edilen sonuçlara göre performans açısından söz konusu 4 öğretim üyesinin sıralaması belirlenmiştir.

Soba, Akcanlı ve Erem 2012 yılında, 2008-2010 dönemini kapsayan taş ve toprağa dayalı sanayi sektöründe faaliyet gösteren 26 işletme ile metal eşya makine araç gereç yapım sektöründe faaliyet gösteren 28 işletmenin performans ölçümlerini TOPSIS ve Veri Zarflama yöntemine göre yapmışlardır. Bu bağlamda, TOPSIS yönteminin şirket performansını değerlendirebilecek bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır. Yayar ve Baykara aynı yıl Türkiye'de faaliyette bulunan katılım bankalarının etkinlik ve verimliliklerini ölçmek için TOPSIS yönteminden yararlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre; Albaraka Türk en etkin, Bank Asya ise en verimli banka olarak belirlenmiştir. Kuveyt Türk'ün sunduğu yatırım araçlarını çeşitlendirmesine paralel olarak etkinlik ve verimliliğinde gözle görülür bir artış sağladığı tespit edilmiştir. Yine 2012 yılında Uygurtürk ve Korkmaz'ın yaptığı çalışmada, 2006-2010 dönemini kapsayan ve İMKB'de işlem gören 13 ana metal sanayi işletmesinin mali tabloları kullanılmış ve performansları TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Bulunan analiz sonuçlarına göre, ana metal sanayi sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin performans puanlarının analiz döneminde genel olarak değişkenlik gösterdiği görülmüştür. Korkmaz 2012 yılında Isparta ve Antalya bölge orman müdürlüklerine bağlı olarak faaliyet gösteren 19 orman işletme müdürlüğünün 2006-2010 yılları arasındaki iktisadiliği ile ilgili ölçümlerini TOPSIS yöntemini kullanarak yapmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre iktisadilik açısından en başarılı işletmeler, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nde Serik, Taşağıl ve Kumluca, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nde ise Bucak ve Sütçüler orman işletmeleridir. Bunun yanında bölge müdürlüğü merkezlerinde yer alan Antalya ve Isparta orman işletmeleri ile Elmalı orman işletmesi iktisadilik açısından en geride olan işletmeler olduğu tespit edilmiştir. Türkmen ve Çağıl 2012 yılında İMKB 'de işlem gören ve bilişim sektöründe faaliyet gösteren 12 işletmeye ait 2007-2010 dönemini kapsayan, finansal veriler yardımıyla TOPSIS yöntemini uygulamış ve söz konusu şirketler için performans sıralaması yapmıştır. Çalışmadaki TOPSIS sonuçları incelendiğinde PKART şirketinin 2007-2010 döneminde en iyi performansı

gösteren şirket olduğu görülmektedir. KAREL ve ARENA şirketlerinin ise istikrarlı olarak iyi bir performans gösterdikleri belirlenmiştir.

### 3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

#### 3.1. Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın kapsamı, Borsa İstanbul (BIST)'a kote olmuş, BIST Metal Eşya, Makina Endeksi kapsamında faaliyet gösteren 18 şirket ve bu şirketlere ait 2000-2012 dönemine ilişkin verilerden oluşmaktadır. Çalışmada finansal oranların tespiti amacıyla kullanılan veriler, BIST ve Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) resmi internet sitelerinden elde edilmiştir. Analiz edilen dönem, 2001 ve 2008 yıllarında meydana gelen finansal krizler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Bu bağlamda 2001 finansal krizi için, kriz öncesi dönem olarak 2000 yılı esas alınırken, kriz sonrası dönem olarak ise 2002, 2003 ve 2004 yılları esas alınmıştır. 2008 küresel finansal krizi için, kriz öncesi dönem olarak 2005, 2006 ve 2007 yılları baz alınırken, kriz sonrası dönem için 2009, 2010, 2011 ve 2012 yılları baz alınmıştır.

BIST Metal Eşya, Makina Endeksi'nde yer alan ve çalışma kapsamında incelenen firmalar Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1. Çalışma Kapsamında İncelenen Firmalar ve BIST Kodları**

<b>BIST Kodu</b>	<b>Firma</b>
<b>ALCAR</b>	ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
<b>ARCLK</b>	ARÇELİK A.Ş.
<b>BFREN</b>	BOSCH FREN SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
<b>DITAS</b>	DİTAŞ DOĞAN YEDEK PARÇA İMALAT VE TEKNİK A.Ş.
<b>EGEEN</b>	EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş.
<b>EMKEL</b>	EMEK ELEKTRİK ENDÜSTRİSİ A.Ş.
<b>EMNIS</b>	EMİNİŞ AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
<b>FMIZP</b>	FEDERAL MOGUL İZMİT PİSTON VE PİM ÜRETİM TESİSLERİ A.Ş.
<b>FROTO</b>	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.
<b>KARSN</b>	KARSAN OTOMOTİV SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
<b>KLMSN</b>	KLİMASAN KLİMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
<b>MAKTK</b>	MAKİNA TAKIM ENDÜSTRİSİ A.Ş.
<b>MUTLU</b>	MUTLU AKÜ VE MALZEMELERİ SANAYİİ A.Ş.
<b>OTKAR</b>	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.
<b>PARSN</b>	PARSAN MAKİNA PARÇALARI SANAYİİ A.Ş.
<b>PRKAB</b>	TÜRK PRYSMIAN KABLO VE SİSTEMLERİ A.Ş.
<b>TUDDF</b>	TÜRK DEMİR DÖKÜM FABRİKALARI A.Ş.
<b>VESTL</b>	VESTEL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

**Kaynak:** [www.kap.gov.tr](http://www.kap.gov.tr)

#### 3.2. Çalışmanın Yöntemi ve Uygulanması

BIST Metal Eşya, Makina Endeksi kapsamında faaliyet gösteren 18 şirketin finansal performanslarının belirlenebilmesi için çok kriterli karar verme yöntemi olan TOPSIS kullanılmıştır.

Yöntem kapsamında şirketlerin performans puanlarının ve bu bilgiler doğrultusunda ortaya çıkan performansa göre şirket sıralamalarının saptanması amacıyla, yöntemin yapısına uygun olarak seçilen finansal oranlar aşağıda Tablo 2’de verilmektedir.

**Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar**

<b>SDH</b>	<b>Stok Devir Hızı</b>	Satılan Malların Maliyeti / Ortalama Stoklar
<b>ADH</b>	<b>Aktif Devir Hızı</b>	Net Satışlar / Toplam Aktif (Varlık)
<b>DVDH</b>	<b>Duran Varlık Devir Hızı</b>	Net Satışlar / Duran Varlıklar
<b>HDDH</b>	<b>Hazır Değerler Devir Hızı</b>	Net Satışlar / Hazır Değerler
<b>AK</b>	<b>Aktif Karlılığı</b>	Net Kar / Toplam Aktif
<b>ÖK</b>	<b>Özsermaye Karlılığı</b>	Net Kar / Toplam Özsermaye
<b>HBK</b>	<b>Hisse Başına Kar</b>	Net Kar / Hisse Senedi Sayısı
<b>F/K</b>	<b>Fiyat / Kazanç</b>	Hisse Senedi Piyasa Fiyatı / Hisse Başına Kar
<b>NK/NS</b>	<b>Net Kar / Net Satışlar</b>	Net Kar / Net Satışlar

Çalışmada kullanılan finansal oranlar aracılığıyla şirketlerin performansları faaliyet etkinlikleri ve karlılık durumları göz önünde bulundurularak tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda seçilen finansal oranlar, şirket varlıklarının etkin kullanımı ve karlılık durumları hakkında bilgi verebilecek özellikte olmasının yanı sıra literatürde en sık kullanılan oranlar arasından seçilmiştir.

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS, alternatif seçeneklerin belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında en uygun duruma göre karşılaştırılması suretiyle uygulanmaktadır. TOPSIS yöntemi 6 aşamadan oluşmaktadır ve yöntemin uygulanmasında izlenen aşamalar aşağıda gösterilmektedir (Yurdakul ve İç, 2003: 11-13; Eleren ve Karagül, 2008:6-7; Ustasüleyman, 2009: 37-38; Demireli, 2010: 104-106; Dumanoğlu ve Ergül, 2010:101-111; Çonkar, Elitaş ve Atar, 2011:98-99; Bülbül ve Köse, 2011:11-13; Korkmaz, 2012:15; Türkmen ve Çağıl, 2012:64-67).

**Aşama 1:** Karar Matrisinin ( $A_{ij}$ ) Oluşturulması: Karar matrisi, karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Değerlendirme ölçütü sayısı  $n$  ve karar noktaları  $m$  olmak üzere, bu matris aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

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

**Aşama 2:** Karar matrisindeki kriterlere ait puan ya da niteliklerin kareleri toplamının karekökü alınarak matrise ait normalizasyon işlemi gerçekleştirilir.



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

$r_{ij}$ ;  $i: 1,2,\dots,N$ ; kriter sayısı  $j: 1,2,\dots,K$ ; alternatif sayısı

**Aşama 3:** Normalizasyon işlemi yapılmış karar matrisinin elemanları, kriterlere verilen önem doğrultusunda ağırlıklandırılır.

$$X_{ij}=w_j.r_{ij} \quad (\text{Denklem 3})$$

$i=1,\dots,n$ ;  $j=1,\dots,k$  ( $w_j$ ; her bir  $j$ . kriterin ağırlığı)

**Aşama 4:**  $a^*$  ve  $a^-$  ideal noktaların tanımlanması: Bu aşamada ağırlıklandırılmış matriste (D) her bir kolonda maksimum ve minimum değerler belirlenmektedir.

$$a^* = \{x_1^*, x_2^*, \dots, x_k^*\} \quad (\text{maksimum değerler}) \quad (\text{Denklem 4})$$

$$a^- = \{x_1^-, x_2^-, \dots, x_k^-\} \quad (\text{minimum değerler}) \quad (\text{Denklem 5})$$

**Aşama 5:** Maksimum ve Minimum ideal noktaya olan uzaklık aşağıdaki formüller vasıtasıyla hesaplanır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - x_j^*)^2} \quad (\text{Denklem 6})$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - x_j^-)^2} \quad (\text{Denklem 7})$$

$i=1,\dots,n$

**Aşama 6:** Her bir alternatife göre sıralaması ve puanı aşağıdaki formül kullanılarak tespit edilmektedir.

$$C_i^* = S_i^- / S_i^* \quad 0 < C_i^* < 1, \quad i = 1, \dots, n \quad (\text{Denklem 8})$$

### 3.3. Çalışmanın Kısıtları

Çalışmada, sektörde yer alan şirketlerin 2000-2012 dönemindeki finansal performansları değerlendirilmiştir. Çalışma, 2001 ve 2008 yıllarında meydana gelen finansal krizlerin, sektörde yer alan firmaların finansal performanslarını ne ölçüde etkilediğini belirlemeye yöneliktir. Cari dönem itibariyle endekste 29 firma yer almaktadır. Ancak çalışmada, 2000-2012 dönemindeki firmaların finansal performansları, finansal krizler bağlamında incelendiğinden ve bazı firmaların 2000 ile 2012 yılları arasında faaliyette olmaması ve mali tablolarına ait verilerin bulunmamasından dolayı endekste

yer alan 18 firma değerlendirmeye alınabilmektedir. Analizde elde edilen bulgular doğrultusunda, yüksek ya da düşük performans sırasına sahip olan şirketlere başarılı veya başarısız gibi bir nitelendirme yapılmamaktadır.

### 3.4. Çalışmanın Bulguları ve Değerlendirilmesi

Çalışmaya 18 firma dahil edilmiş ve bu şirketlerin finansal performansları yıl bazında TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada, 2001 ve 2008 yıllarında meydana gelen finansal krizlerin şirketlerin finansal performanslarına olan etkisi analiz edilmiştir. Çalışmada 18 karar noktası (şirketler) ve 9 değerlendirme kriteri (finansal oranlar) söz konusudur. Çalışmada, 2000-2012 dönemindeki tüm yıllar hesaplanmasına rağmen, örnek olarak sadece 2012 yılına ait TOPSIS uygulamasına yer verilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın yöntemi ve uygulanması kısmında verilen Denklem-1 ile TOPSIS yönteminde ilk aşamada (18×9) boyutlu standart karar matrisi oluşturulmaktadır.

**Tablo 3. 2012 Yılı İçin Standart Karar Matrisi**

Araştırmada Kullanılan Kriterler									
BIST KODU	SDH	ADH	DVDH	HDDH	AK	ÖK	HBK	F/K	NK/NS
ALCAR	10,32	1,04	8,34	3,35	0,08	0,10	2,49	14,44	0,08
ARCLK	9,38	2,64	3,02	6,06	0,01	0,01	0,06	168,13	0,00
BFREN	30,52	1,01	4,90	2,64	0,43	0,85	11,24	14,06	0,43
DITAS	10,97	1,55	4,59	55,98	-0,06	-0,11	-0,22	-13,21	-0,04
EGEEN	1,15	0,18	0,62	1,19	0,16	0,25	5,98	10,04	0,89
EMKEL	4,83	0,49	0,75	25,91	-0,03	-0,06	-0,13	-8,10	-0,06
EMNIS	13,77	0,93	1,41	384,77	-0,15	-0,55	-0,84	-4,75	-0,16
FMIZP	37,21	1,30	1,30	2,30	0,19	0,21	0,37	41,61	0,15
FROTO	23,92	2,10	4,42	32,40	0,15	0,34	1,92	9,67	0,07
KARSN	3,15	0,80	1,56	40,47	-0,08	-0,23	-0,23	-4,89	-0,10
KLMSN	14,38	0,74	3,16	1,59	0,02	0,09	0,15	16,04	0,03
MAKTK	6,34	0,51	0,64	66,26	-0,20	0,31	-0,35	-4,47	-0,39
MUTLU	8,19	0,93	1,42	42,26	0,09	0,12	0,72	7,15	0,09
OTKAR	6,19	0,97	2,81	20,97	0,07	0,32	3,18	12,63	0,08
PARSN	9,69	0,46	0,60	7,90	0,03	0,03	0,11	26,09	0,06
PRKAB	18,17	1,60	12,94	5,70	0,02	0,06	0,07	18,07	0,01
TUDDF	1,88	0,20	0,93	13,32	0,00	0,06	0,05	194,58	0,02
VESTL	13,11	1,53	4,07	22,52	-0,02	-0,08	-0,34	-5,44	-0,02
<b>Ağırlık</b>	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
<b>Bağıl Değer</b>	66,18	5,21	18,86	402,49	0,60	1,25	13,56	265,09	1,10

İkinci aşamada Denklem-2 yardımıyla karar matrisindeki kriterlere ait puan ya da niteliklerin kareleri toplamının karekökü alınarak normalleştirilmiş karar matrisi Tablo 4'te gösterilmektedir.

**Tablo 4. 2012 Yılı İçin Normalleştirilmiş Karar Matrisi**

Araştırmada Kullanılan Kriterler									
BIST KODU	SDH	ADH	DVDH	HDDH	AK	ÖK	HBK	F/K	NK/NS
ALCAR	0,16	0,20	0,44	0,01	0,13	0,08	0,18	0,05	0,07
ARCLK	0,14	0,51	0,16	0,02	0,02	0,01	0,00	0,63	0,00
BFREN	0,46	0,19	0,26	0,01	0,71	0,68	0,83	0,05	0,39
DITAS	0,17	0,30	0,24	0,14	-0,11	-0,09	-0,02	-0,05	-0,04
EGEEN	0,02	0,03	0,03	0,00	0,26	0,20	0,44	0,04	0,80
EMKEL	0,07	0,09	0,04	0,06	-0,05	-0,05	-0,01	-0,03	-0,06

EMNIS	0,21	0,18	0,07	0,96	-0,25	-0,44	-0,06	-0,02	-0,15
FMIZP	0,56	0,25	0,07	0,01	0,31	0,17	0,03	0,16	0,13
FROTO	0,36	0,40	0,23	0,08	0,24	0,27	0,14	0,04	0,06
KARSN	0,05	0,15	0,08	0,10	-0,13	-0,19	-0,02	-0,02	-0,09
KLMSN	0,22	0,14	0,17	0,00	0,04	0,08	0,01	0,06	0,03
MAKTK	0,10	0,10	0,03	0,16	-0,33	0,25	-0,03	-0,02	-0,35
MUTLU	0,12	0,18	0,08	0,11	0,15	0,09	0,05	0,03	0,08
OTKAR	0,09	0,19	0,15	0,05	0,12	0,25	0,23	0,05	0,07
PARSN	0,15	0,09	0,03	0,02	0,04	0,03	0,01	0,10	0,05
PRKAB	0,27	0,31	0,69	0,01	0,03	0,05	0,01	0,07	0,01
TUDDF	0,03	0,04	0,05	0,03	0,01	0,05	0,00	0,73	0,02
VESTL	0,20	0,29	0,22	0,06	-0,04	-0,07	-0,02	-0,02	-0,01
<b>Maksimum</b>	0,56	0,51	0,69	0,96	0,71	0,68	0,83	0,73	0,80
<b>Minimum</b>	0,02	0,03	0,03	0,00	-0,33	-0,44	-0,06	-0,05	-0,35

Normalleştirilmiş karar matrisinin değerleri, çalışmada kullanılan kriterlere verilen önemler doğrultusunda Denklem-3 kullanılarak ağırlıklandırılmaktadır. Analizde belirlenen 9 kriter de %11 ile eşit şekilde ağırlıklandırılmıştır. Çalışmada finansal performansı belirlemek üzere belirlenen kriterlere verilen ağırlıklar aşağıdaki Tablo 5’de gösterilmektedir.

**Tablo 5. Kriterlerin Ağırlık Değerleri**

Kod	Kriterler	Ağırlık
W <sub>1</sub>	Stok Devir Hızı	0,11
W <sub>2</sub>	Aktif Devir Hızı	0,11
W <sub>3</sub>	Duran Varlık Devir Hızı (Yatırım Karlılığı)	0,11
W <sub>4</sub>	Hazır Değerler Devir Hızı	0,11
W <sub>5</sub>	Aktif Karlılığı	0,11
W <sub>6</sub>	Özsermaye Karlılığı	0,11
W <sub>7</sub>	Pay Başına Kazanç	0,11
W <sub>8</sub>	Fiyat/Kazanç	0,11
W <sub>9</sub>	Net Kar/Net Satış	0,11

Tablo 6’da ve Tablo 7’de, Denklem-4 ve Denklem-5 aracılığıyla ağırlıklandırılmış matriste, her bir kolonda maksimum ve minimum değerler tespit edilmiştir.

**Tablo 6. 2012 Yılı İçin Pozitif Uzaklık Değerleri**

BIST KODU	Araştırmada Kullanılan Kriterler								
	SDH	ADH	DVDH	HDDH	AK	ÖK	HBK	F/K	NK/NS
ALCAR	0,41	0,31	0,24	0,95	0,58	0,60	0,64	0,68	0,74
ARCLK	0,42	0,00	0,53	0,94	0,70	0,67	0,82	0,10	0,80
BFREN	0,10	0,31	0,43	0,95	0,00	0,00	0,00	0,68	0,42
DITAS	0,40	0,21	0,44	0,82	0,82	0,77	0,84	0,78	0,84
EGEEN	0,54	0,47	0,65	0,95	0,45	0,48	0,39	0,70	0,00
EMKEL	0,49	0,41	0,65	0,89	0,76	0,73	0,84	0,76	0,86
EMNIS	0,35	0,33	0,61	0,00	0,97	1,12	0,89	0,75	0,95
FMIZP	0,00	0,26	0,62	0,95	0,40	0,51	0,80	0,58	0,67
FROTO	0,20	0,10	0,45	0,88	0,47	0,41	0,69	0,70	0,74
KARSN	0,51	0,35	0,60	0,86	0,85	0,87	0,85	0,75	0,90
KLMSN	0,34	0,36	0,52	0,95	0,68	0,60	0,82	0,67	0,78
MAKTK	0,47	0,41	0,65	0,79	1,05	0,43	0,85	0,75	1,16
MUTLU	0,44	0,33	0,61	0,85	0,57	0,59	0,78	0,71	0,72
OTKAR	0,47	0,32	0,54	0,90	0,59	0,43	0,59	0,69	0,74
PARSN	0,42	0,42	0,65	0,94	0,67	0,65	0,82	0,64	0,75
PRKAB	0,29	0,20	0,00	0,94	0,68	0,63	0,82	0,67	0,79
TUDDF	0,53	0,47	0,64	0,92	0,71	0,63	0,83	0,00	0,78
VESTL	0,36	0,21	0,47	0,90	0,75	0,75	0,85	0,75	0,82
<b>Ağırlık</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>

**Tablo 7. 2012 Yılı İçin Negatif Uzaklık Değerleri**

Araştırmada Kullanılan Kriterler									
BIST KODU	SDH	ADH	DVDH	HDDH	AK	ÖK	HBK	F/K	NK/NS
ALCAR	0,14	0,17	0,41	0,01	0,47	0,52	0,25	0,10	0,42
ARCLK	0,12	0,47	0,13	0,01	0,35	0,45	0,07	0,68	0,36
BFREN	0,44	0,16	0,23	0,00	1,05	1,12	0,89	0,10	0,74
DITAS	0,15	0,26	0,21	0,14	0,23	0,35	0,05	0,00	0,32
EGEEN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,64	0,50	0,09	1,16
EMKEL	0,06	0,06	0,01	0,06	0,28	0,39	0,05	0,02	0,30
EMNIS	0,19	0,14	0,04	0,95	0,08	0,00	0,00	0,03	0,21
FMIZP	0,54	0,22	0,04	0,00	0,65	0,61	0,09	0,21	0,49
FROTO	0,34	0,37	0,20	0,08	0,58	0,71	0,20	0,09	0,42
KARNS	0,03	0,12	0,05	0,10	0,20	0,25	0,05	0,03	0,26
KLMSN	0,20	0,11	0,14	0,00	0,37	0,52	0,07	0,11	0,38
MAKTK	0,08	0,06	0,00	0,16	0,00	0,69	0,04	0,03	0,00
MUTLU	0,11	0,15	0,04	0,10	0,48	0,53	0,12	0,08	0,44
OTKAR	0,08	0,15	0,12	0,05	0,46	0,70	0,30	0,10	0,42
PARSN	0,13	0,05	0,00	0,02	0,38	0,47	0,07	0,15	0,41
PRKAB	0,26	0,27	0,65	0,01	0,36	0,49	0,07	0,12	0,37
TUDDF	0,01	0,00	0,02	0,03	0,34	0,49	0,07	0,78	0,38
VESTL	0,18	0,26	0,18	0,05	0,30	0,37	0,04	0,03	0,34
<b>Ağırlık</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>

Tablo 8’de ve Tablo 9’da, Denklem-6 ve Denklem-7 kullanılarak, ağırlıklandırılmış ve normalleştirilmiş karar matrisindeki değerler ile ilgili kriterlerin ağırlıklarının çarpımından elde edilen maksimum ve minimum ideal noktaya olan uzaklıklar gösterilmektedir.

**Tablo 8. 2012 Yılı İçin Ağırlıklı Pozitif Uzaklık Değerleri**

Araştırmada Kullanılan Kriterler										
BIST KODU	SDH	ADH	DVDH	HDDH	AK	ÖK	HBK	F/K	NK/NS	d+
ALCAR	0,05	0,03	0,03	0,11	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,203
ARCLK	0,05	0,00	0,06	0,10	0,08	0,07	0,09	0,01	0,09	0,211
BFREN	0,01	0,03	0,05	0,11	0,00	0,00	0,00	0,08	0,05	0,150
DITAS	0,04	0,02	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,232
EGEEN	0,06	0,05	0,07	0,11	0,05	0,05	0,04	0,08	0,00	0,190
EMKEL	0,05	0,05	0,07	0,10	0,08	0,08	0,09	0,08	0,10	0,243
EMNIS	0,04	0,04	0,07	0,00	0,11	0,12	0,10	0,08	0,11	0,250
FMIZP	0,00	0,03	0,07	0,11	0,04	0,06	0,09	0,06	0,07	0,199
FROTO	0,02	0,01	0,05	0,10	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,190
KARNS	0,06	0,04	0,07	0,10	0,09	0,10	0,09	0,08	0,10	0,250
KLMSN	0,04	0,04	0,06	0,11	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,222
MAKTK	0,05	0,05	0,07	0,09	0,12	0,05	0,09	0,08	0,13	0,257
MUTLU	0,05	0,04	0,07	0,09	0,06	0,07	0,09	0,08	0,08	0,213
OTKAR	0,05	0,04	0,06	0,10	0,07	0,05	0,07	0,08	0,08	0,203
PARSN	0,05	0,05	0,07	0,10	0,07	0,07	0,09	0,07	0,08	0,227
PRKAB	0,03	0,02	0,00	0,10	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,212
TUDDF	0,06	0,05	0,07	0,10	0,08	0,07	0,09	0,00	0,09	0,221
VESTL	0,04	0,02	0,05	0,10	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09	0,230

**Tablo 9. 2012 Yılı İçin Ağırlıklı Negatif Uzaklık Değerleri**

Araştırmada Kullanılan Kriterler										
BIST KODU	SDH	ADH	DVDH	HDDH	AK	ÖK	HBK	F/K	NK/NS	d-
ALCAR	0,02	0,02	0,05	0,00	0,05	0,06	0,03	0,01	0,05	0,108
ARCLK	0,01	0,05	0,01	0,00	0,04	0,05	0,01	0,08	0,04	0,121
BFREN	0,05	0,02	0,03	0,00	0,12	0,12	0,10	0,01	0,08	0,222
DITAS	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01	0,00	0,04	0,073
EGEEN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,06	0,01	0,13	0,171
EMKEL	0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	0,04	0,01	0,00	0,03	0,064
EMNIS	0,02	0,02	0,00	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,112

FMIZP	0,06	0,02	0,00	0,00	0,07	0,07	0,01	0,02	0,05	0,132
FROTO	0,04	0,04	0,02	0,01	0,06	0,08	0,02	0,01	0,05	0,130
KARSN	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,00	0,03	0,050
KLMSN	0,02	0,01	0,02	0,00	0,04	0,06	0,01	0,01	0,04	0,089
MAKTK	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,080
MUTLU	0,01	0,02	0,00	0,01	0,05	0,06	0,01	0,01	0,05	0,098
OTKAR	0,01	0,02	0,01	0,01	0,05	0,08	0,03	0,01	0,05	0,112
PARSN	0,01	0,01	0,00	0,00	0,04	0,05	0,01	0,02	0,05	0,084
PRKAB	0,01	0,01	0,00	0,00	0,04	0,05	0,01	0,02	0,05	0,084
TUDDF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,01	0,09	0,04	0,117
VESTL	0,02	0,03	0,02	0,01	0,03	0,04	0,00	0,00	0,04	0,077

Ağırlıklı pozitif ve negatif uzaklık değerleri tespit edildikten sonra Denklem-8 ile TOPSIS puanları (CC) hesaplanmıştır. Tablo 10'da şirketlerin TOPSIS yöntemine göre hesaplanmış finansal performans puanları ve sıralamaları gösterilmektedir.

**Tablo 10. 2012 Yılı İçin TOPSIS Analiz Sonuçları**

<u>BIST KODU</u>	<u>d+</u>	<u>d-</u>	<u>CC</u>	<u>Etkinlik Sırası</u>
ALCAR	0,20	0,11	0,35	<b>8</b>
ARCLK	0,21	0,12	0,36	<b>5</b>
BFREN	0,15	0,22	0,60	<b>1</b>
DITAS	0,23	0,07	0,24	<b>15</b>
EGEEN	0,19	0,17	0,47	<b>2</b>
EMKEL	0,24	0,06	0,21	<b>17</b>
EMNIS	0,25	0,11	0,31	<b>11</b>
FMIZP	0,20	0,13	0,40	<b>4</b>
FROTO	0,19	0,13	0,41	<b>3</b>
KARSN	0,25	0,05	0,17	<b>18</b>
KLMSN	0,22	0,09	0,29	<b>12</b>
MAKTK	0,26	0,08	0,24	<b>16</b>
MUTLU	0,21	0,10	0,31	<b>10</b>
OTKAR	0,20	0,11	0,36	<b>6</b>
PARSN	0,23	0,08	0,27	<b>13</b>
PRKAB	0,21	0,12	0,35	<b>7</b>
TUDDF	0,22	0,12	0,35	<b>9</b>
VESTL	0,23	0,08	0,25	<b>14</b>

Tablo 11'de 2000-2012 yıllarına ait hesaplanan TOPSIS puanları ve bu puanlar doğrultusunda ortaya çıkan sıralamalar gösterilmektedir.

**Tablo 11. Metal Eşya, Makina Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmaların 2000-2012 Dönemine Ait TOPSIS Analiz Sonuçları**

<u>BIST KODU</u>	<u>2000</u>		<u>2001</u>		<u>2002</u>		<u>2003</u>		<u>2004</u>		<u>2005</u>		<u>2006</u>	
	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>	<u>CC</u>	<u>Sıra</u>
ALCAR	0,54	4	0,46	7	0,57	2	0,46	5	0,47	11	0,50	6	0,31	11
ARCLK	0,58	2	0,49	4	0,53	3	0,41	12	0,49	7	0,49	7	0,28	13
BFREN	0,65	1	0,57	1	0,39	13	0,57	2	0,41	15	0,31	18	0,40	4
DITAS	0,54	5	0,43	11	0,35	16	0,46	4	0,52	3	0,51	5	0,25	15
EGEEN	0,51	11	0,49	5	0,52	4	0,33	16	0,46	12	0,45	13	0,41	3
EMKEL	0,06	18	0,50	2	0,51	5	0,33	17	0,11	18	0,62	2	0,31	8

EMNIS	0,53	7	0,16	18	0,30	18	0,41	11	0,35	16	0,42	16	0,22	16
FMIZP	0,51	9	0,49	3	0,68	1	0,62	1	0,67	1	0,63	1	0,53	1
FROTO	0,53	6	0,24	16	0,30	17	0,47	3	0,53	2	0,55	4	0,39	5
KARSN	0,51	13	0,29	14	0,37	14	0,42	7	0,51	5	0,31	17	0,15	18
KLMSN	0,51	14	0,43	12	0,50	7	0,36	15	0,52	4	0,45	12	0,32	6
MAKTK	0,41	17	0,28	15	0,47	11	0,27	18	0,23	17	0,55	3	0,19	17
MUTLU	0,49	16	0,44	9	0,49	10	0,39	14	0,44	14	0,44	15	0,28	12
OTKAR	0,56	3	0,45	8	0,50	8	0,42	9	0,49	6	0,47	11	0,44	2
PARSN	0,50	15	0,23	17	0,35	15	0,42	10	0,47	10	0,48	8	0,31	9
PRKAB	0,52	8	0,48	6	0,41	12	0,43	6	0,48	9	0,48	10	0,32	7
TUDDF	0,51	12	0,36	13	0,49	9	0,42	8	0,48	8	0,48	9	0,31	10
VESTL	0,51	10	0,44	10	0,50	6	0,41	13	0,46	13	0,45	14	0,27	14

**Tablo 11. Devamı, Metal Eşya, Makina Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmaların 2000-2012 Dönemine Ait TOPSIS Analiz Sonuçları**

BIST KODU	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	CC	Sıra	CC	Sıra	CC	Sıra	CC	Sıra	CC	Sıra	CC	Sıra
ALCAR	0,57	7	0,48	5	0,60	8	0,44	9	0,44	5	0,35	8
ARCLK	0,53	11	0,49	3	0,60	7	0,47	6	0,51	3	0,36	5
BFREN	0,58	6	0,25	17	0,30	18	0,60	1	0,17	18	0,60	1
DITAS	0,49	15	0,37	14	0,36	16	0,25	16	0,41	10	0,24	15
EGEEN	0,54	10	0,44	7	0,42	14	0,50	4	0,53	1	0,47	2
EMKEL	0,46	16	0,39	12	0,62	4	0,35	14	0,37	16	0,21	17
EMNIS	0,53	12	0,24	18	0,66	2	0,20	18	0,42	8	0,31	11
FMIZP	0,74	1	0,61	1	0,65	3	0,60	2	0,51	2	0,40	4
FROTO	0,65	2	0,51	2	0,66	1	0,58	3	0,47	4	0,41	3
KARSN	0,42	17	0,42	10	0,37	15	0,32	15	0,38	14	0,17	18
KLMSN	0,55	9	0,36	15	0,60	6	0,45	7	0,40	12	0,29	12
MAKTK	0,29	18	0,40	11	0,45	13	0,40	10	0,39	13	0,24	16
MUTLU	0,60	4	0,43	9	0,46	11	0,48	5	0,43	7	0,31	10
OTKAR	0,62	3	0,46	6	0,62	5	0,45	8	0,43	6	0,36	6
PARSN	0,56	8	0,43	8	0,34	17	0,37	13	0,40	11	0,27	13
PRKAB	0,60	5	0,48	4	0,51	10	0,38	12	0,42	9	0,35	7
TUDDF	0,51	14	0,37	13	0,46	12	0,22	17	0,36	17	0,35	9
VESTL	0,51	13	0,27	16	0,55	9	0,39	11	0,38	15	0,25	14

BIST Metal Eşya, Makina Endeksi'nde 2000-2012 döneminde faaliyet gösteren on sekiz firmanın finansal performansları, yukarıda verilen Tablo 11'deki TOPSIS puanları (CC) baz alınarak hesaplanmış ve bu puanlara göre sıralamalar yapılmıştır. İlgili dönemdeki performans sonuçları 2001 finansal krizi ve 2008 küresel finansal kriz kapsamında incelenmiştir. Bu bağlamda, 2001 finansal krizi öncesinde 2000 yılındaki şirket performansına ilişkin TOPSIS analiz sonuçları değerlendirildiğinde, en yüksek performansa sahip ilk beş firma sırasıyla BFREN, ARCLK, OTKAR, ALCAR ve DITAS olarak belirlenirken, en düşük performansa sahip olan 5 firma ise sırasıyla EMKEL, MAKTK, MUTLU, PARSN ve KLMSN olarak belirlenmiştir.

2001 yılı TOPSIS performans sonuçları incelendiğinde, performansı en yüksek olan beş firma sırasıyla, BFREN, EMKEL, FMIZP, ARCLK ve EGEEN'dir. En düşük performansa sahip beş firma ise, EMNIS, PARSN, FROTO, MAKTK ve KARSN'dir.

2002 yılı incelendiğinde en iyi performans gösteren ilk beş firma, FMIZP, ALCAR, ARCLK, EGEEN ve EMKEL'dir. En kötü performans gösteren 5 firma ise, EMNIS, FROTO, DITAS, PARSN ve KARSN olarak tespit edilmiştir.

2003 yılı değerlendirildiğinde, en yüksek performansa sahip olan beş firma, FMIZP, BFREN, FROTO, DITAS ve ALCAR olarak belirlenirken, en düşük performansa sahip olan beş firma ise, MAKTK, EMKEL, EGEEN, KLMSN ve MUTLU olarak belirlenmiştir.

2004 yılı TOPSIS finansal performans sonuçları dikkate alındığında, en yüksek performansa sahip ilk beş şirket sırasıyla, FMIZP, FROTO, DITAS, KLMSN ve KARSN iken en düşük performansa sahip beş şirket ise, EMKEL, MAKTK, EMNIS, BFREN ve MUTLU'dur.

Analiz kapsamında 2001 finansa krizinin etkileri incelenirken, finansal kriz öncesini 2000 yılı olarak, kriz sonrası dönemi ise 2002, 2003 ve 2004 yılları olarak belirlenmiştir. Finansal kriz öncesindeki 2000 yılında ve 2001 finansal kriz döneminde en yüksek performansı gösteren firma BFREN'dir. Finansal kriz sonrası dönemini ifade eden 2002, 2003 ve 2004 yıllarında en iyi performansı gösteren firma, FMIZP olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda ALCAR, FROTO ve DITAS kriz sonrası olarak belirlenen üç yıllık dönem içerisinde yüksek performans gösteren diğer firmalar olarak söylenebilir. Aynı dönem içerisinde en düşük performansı gösteren firmalar ise MAKTK ve EMKEL'dir. 2001 finansal kriz sonrasındaki dönemde dikkat çekici diğer bir durum da 2002 yılında en kötü beş performans içerisinde yer alan FROTO ve DITAS'ın izleyen iki yılda en iyi performans gösteren ilk beş şirket arasında yer alması ve yüksek performans göstermesi olarak söylenebilir.

2005 yılı TOPSIS sonuçları incelendiğinde en yüksek beş finansal performansa sahip firmalar sırasıyla, FMIZP, EMKEL, MAKTK, FROTO ve DITAS'dır. En düşük performansa sahip beş firma ise, BFREN, KARSN, EMNIS, MUTLU ve VESTL'dir.

2006 yılı incelendiğinde, en yüksek performansı gösteren beş firma sırasıyla, FMIZP, OTKAR, EGEEN, BFREN ve FROTO olarak belirlenirken, en düşük performansa sahip olan beş firma ise, KARSN, MAKTK, EMNIS, DITAS ve VESTL'dir.

2007 yılı TOPSIS sonuçları incelendiğinde en yüksek beş performans sırasıyla, FMIZP, FROTO, OTKAR, MUTLU ve PRKAB'ye aitken, en düşük beş performans ise, MAKTK, KARSN, EMKEL, DITAS ve TUDDF'e aittir.

2008 küresel krizin firma performansına olan etkisini belirlemeye yönelik olarak yapılan kriz öncesi finansal duruma ilişkin bulgular 2005, 2006 ve 2007 yılları itibarıyla verilmiştir. 2008 küresel

krizi öncesindeki dönemi ifade eden bu yıllarda en iyi performansa sahip olan firma 2001 finansal krizi sonrasındaki dönemde olduğu gibi istikrarlı bir şekilde yerini koruyan FMIZP'dir. Kriz öncesi dönem içerisindeki üç yılda da, en yüksek performans gösteren beş firma arasında yer alan FROTO de başarılı bir diğer firma olarak söylenebilir. İlgili dönemde en düşük performansa sahip olan firma ise KARSN olarak tespit edilmiştir.

Küresel finansal krizin meydana geldiği 2008 yılında TOPSIS analiz sonuçları incelendiğinde, en yüksek performans gösteren beş şirket sırasıyla, FMIZP, FROTO, ARCLK, PRKAB ve ALCAR'dır. En düşük performansı gösteren beş şirket sırasıyla, EMNIS, BFREN, VESTL, KLMSN ve DITAS'dır. 2008 yılında yaşanan küresel krize rağmen, bir önceki yıl en yüksek iki performansa sahip FMIZP ve FROTO'nun 2008 yılında da aynı şekilde en yüksek performansa sahip iki firma konumunda olması, bu firmaların küresel krizden olumsuz yönden etkilenmelerinin düşük seviyede olduğu söylenebilir. Diğer firmaların performanslarına göre belirlenen sıralamaları ise değişkenlik göstermektedir.

2009 yılı değerlendirildiğinde ise en yüksek performansa sahip olan beş şirket sırasıyla, FROTO, EMNIS, FMIZP, EMKEL ve OTKAR olarak tespit edilirken, en düşük beş performansa sahip şirketler ise, BFREN, PARSN, DITAS, KARSN ve EGEEN olarak tespit edilmiştir.

2010 yılı performansları değerlendirilecek olursa, en yüksek performansa sahip ilk beş şirket, BFREN, FMIZP, FROTO, EGEEN ve MUTLU iken, en düşük performansa sahip beş şirket ise EMNIS, TUDDF, DITAS, KARSN ve EMKEL'dir.

2011 yılı TOPSIS finansal performans sonuçları dikkate alındığında, en yüksek performans gösteren beş firma sırasıyla, EGEEN, FMIZP, ARCLK, FROTO ve ALCAR olarak belirlenirken, en düşük performansa sahip beş şirket ise, BFREN, TUDDF, EMKEL, VESTL ve KARSN olarak belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında analiz edilen son yıl olan 2012 yılı incelendiğinde, en yüksek performansı gösteren ilk beş firma sırasıyla, BFREN, EGEEN, FROTO, FMIZP ve ARCLK'dir. En düşük performansa sahip olan beş şirket ise, KARSN, EMKEL, MAKTK, DITAS ve VESTL'dir.

Çalışmada 2008 küresel krizi sonrasındaki dönem olarak ifade edilen 2009-2012 döneminde en yüksek performansa sahip şirketler, FROTO ve FMIZP olarak tespit edilmiştir. İki şirket ilgili dönem içerisindeki 4 yıl boyunca en yüksek performans gösteren beş şirket arasında yer almaktadır. 2008 küresel kriz öncesi dönemde, kriz döneminde ve kriz sonrasındaki dönemde en yüksek performansları gösteren bu firmaların sektör içerisinde sağlam ve güçlü bir finansal yapılarının olduğu söylenebilir. Ayrıca 2001 ve 2008 finansal krizleri sonucunda ortaya çıkan finansal performans sıralamalarındaki değişkenliklerden en az etkilenen firma konumundadırlar. 2008 küresel kriz sonrası dönemde (2009-2012) en düşük performansa sahip olan şirketler ise sırasıyla KARSN ve DITAS olarak tespit edilmiştir.



#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma kapsamında BIST Metal Eşya, Makina Endeksi'nde faaliyet gösteren 18 firmanın 2000-2012 dönemindeki finansal performansları yıl bazında TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile analiz edilmiş ve finansal performansa göre firma sıralaması yapılmıştır. Ayrıca, 2001 ve 2008 yıllarında meydana gelen finansal krizlerin şirketlerin finansal performanslarına olan etkisi incelenmiştir. Finansal krizlerin etkileri gerçekleştikleri yıllara bağlı olarak, kriz dönemi, kriz öncesi ve sonrası dönemlere ayrılarak değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda 2001 finansal krizi için, kriz öncesi dönem olarak 2000 yılı esas alınırken, kriz sonrası dönem olarak ise 2002, 2003 ve 2004 yılları esas alınmıştır. 2008 küresel finansal kriz için ise, kriz öncesi dönem olarak 2005, 2006 ve 2007 yılları baz alınırken, kriz sonrası dönem için 2009, 2010, 2011 ve 2012 yılları baz alınmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, metal eşya, makina sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2000-2012 yılları arasındaki performans puanları ve buna bağlı olarak ortaya çıkan sıralamaları genel olarak dalgalanma göstermiştir. 2001 yerel finansal kriz baz alındığında, kriz öncesi ve kriz dönemi olarak nitelendirilen 2000 ve 2001 yıllarında en yüksek finansal performansa sahip olan firma, BFREN iken, kriz sonrası dönemi ifade eden 2002, 2003 ve 2004 yıllarında en iyi performansı gösteren firma ise, FMIZP'dir. Diğer taraftan aynı dönem içerisinde en düşük performansı gösteren firmaların ise MAKTK ve EMKEL olduğu tespit edilmiştir.

2008 küresel finansal kriz bağlamında, firmaların aynı dönem itibariyle finansal performansları incelendiğinde, kriz öncesi dönemi ifade eden 2005, 2006 ve 2007 yıllarında en iyi performansa sahip olan firmanın 2001 finansal krizi sonrasında olduğu gibi istikrarlı bir şekilde yerini koruyan FMIZP olduğu belirlenmiştir. İlgili dönemde en düşük performansa sahip olan firma ise KARSN'dir. 2008 küresel krizi sonrası dönemi ifade eden 2009-2012 döneminde ise en yüksek performansa sahip şirketler, FROTO ve FMIZP'dir ve bu iki firma finansal krizler neticesinde ortaya çıkan finansal performans sıralamalarındaki değişkenliklerden en az etkilenen firmalar konumundadır. Ayrıca 2008 küresel kriz sonrası dönemde en düşük performansa sahip olan firmalar ise KARSN ve DITAS'dır.

Finansal krizlerin etkisiyle (özellikle 2001 döviz krizi), metal eşya, makina sektöründe faaliyet gösteren firmaların kriz sonrası dönemdeki finansal performanslarında yüksek oranda dalgalanmalar meydana gelmiştir. Buna bağlı olarak firmalar, iç pazardaki talebin önemli ölçüde daraldığı bu dönemlerde, ortaya çıkan zararı azaltabilmek ve krizin etkisini aşabilmek için ihracata yönelmek durumunda kalmışlardır. Diğer taraftan, 2008 küresel krizi nedeniyle ortaya çıkan kırılganlığın yerel finansal krize oranla daha düşük seviyede olduğu söylenebilir. Ancak genel itibariyle performans puanlarında dalgalanmalar gerçekleşmiş olsa da firmaların yıllar itibariyle işlem hacimlerinin genişlediği ve finansal yapılarının güçlendiği de söylenebilir.

Çalışma neticesinde elde edilen bulgular, gerek sektörde faaliyet gösteren firma yöneticilerine gerekse sektöre yatırım yapacak olan yatırımcılara yol gösterici nitelikte olabilecektir. Bu duruma ek olarak yıllar itibariyle yapılan analiz doğrultusunda elde edilen bulgular, firmaların piyasada ortaya çıkabilecek ani değişimlere karşı vermiş oldukları tepkileri ve krizler karşısında yürüttükleri finansal yönetim uygulamalarındaki yetkinlik durumları hakkında da yatırımcılara bilgi verici özellikte olabilecektir. İleride yapılabilecek çalışmalarda, gerek TOPSIS yöntemi gerekse diğer performans ölçüm yöntemleri kullanılarak farklı sektörlerin finansal performanslarının hesaplanması ile sektörler arası karşılaştırma yapılarak, finansal performans anlamında sektörel bazda benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkarılabilir. Ayrıca uluslararası kapsamda benzer sektörlerde yapılabilecek finansal performans ölçümleri ve elde edilen sonuçlar itibariyle ülkeler arası kıyaslama yapılarak, dünyadaki genel durum hakkında bilgi verici nitelikte çalışmalarda yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akyüz, Y., Bozdoğan, T. ve Hantekin, E. (2011)“TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi Ve Bir Uygulama”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 3 (1).
- Bülbül, S. ve Köse, A. (2011)“Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansının Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi”, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumunda Sunulmuş Bildiri.
- Cheng, M. F. Ve Wang, R. T. (2001)“Considering The Financial Ratios On The Performance Evaluation Of Highway Bus Industry”, Transport Reviews, 21 (4), 449-467.
- Coşkun, Y. S. ve Balatan Z. (2009)“Küresel Mali Krizin Bankacılık Sektörüne Etkileri ve Türk Bankacılık Sektörünün Veri Zarflama Analizi İle Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik Analizi”, 12. İktisat Öğrencileri Kongresinde Sunulmuş bildiri.
- Çonkar, K.,Elitaş, C. ve Atar, G. (2011)“İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi'ndeki (XKURY) Firmaların Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Ölçümü ve Kurumsal Yönetim Notu İle Analizi”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 61 (1).
- Cheng, R. W., Lin, C. T. ve TSAI, P. H. (2008)“Financial Service of Wealth Management Banking: Balanced Scorecard Approach”, Journal of Social Sciences, 4 (4), 255-263.
- Delice, G. (2003)“Finansal Krizler: Teorik ve Tarihsel Bir Perspektif”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (20), 57-81.
- Demireli, E. (2010) ”TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama”, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 5 (1).

- Deng, H., Yeh, C. H. ve Willis, R. J. (2000)“Inter-Company Comparison Using Modified TOPSIS With Objective Weights”, *Computers & Operations Research*, 27 (10), 963-973.
- Dumanoğlu, S. (2010)“İMKB’de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi”, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 29 (2).
- Dumanoğlu, S. ve Ergül, N. (2010)“İMKB’de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48).
- Ece, N. ve Özdemir, F., (2011)“Halka Açık Finansal Kiralama Ve Faktoring Şirketlerinin Performans Ölçümü Ve Analizinde Kullanılan EVA ve TOPSIS Yöntemlerinin Hisse Senedi Değerleri İle Karşılaştırmalı Analizi”, *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 48 (561).
- Eleren, A. ve Karagül, M. (2008) ”1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15 (1).
- Erdoğan, S. (2010)“Küresel Kriz Döneminde İhracat ve Turizm Gelirleri İle Büyümenin Türkiye Ekonomik Performansına Etkisi: TOPSIS Yöntemi İle Analiz”, *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 14 (20).
- Feng, C. M. ve Wang, R. T. (2000)“Performance Evaluation for Airlines Including the Consideration of Financial Ratios”, *Journal of Air Transport Management*.
- Ghosh, D. N. (2011)”Analytic Hierarchy Process & TOPSIS Method to Evaluate Faculty Performance in Engineering Education”, *UNIASCIT*, Vol 1 (2), 63-70
- Göçer, İ. (2012)“2008 Küresel Ekonomik Krizin Nedenleri ve Seçilmiş Ülke Ekonomilerine Etkileri: Ekonometrik Bir Analiz”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, (17), 20-35.
- Gökdalay, M. H. ve Evren, G. (2009)“Havaalanlarının Performansının Analizinde Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımı”, *İTÜ Dergisi*, 8 (6).
- Hui, Y. T., Bao-Huey, W. H. ve An, S. (2008)“Combining ANP And TOPSIS Concepts For Evaluation The Performance Of Property-Liability Insurance Companies”, *Journal Of Social Sciences*, 4 (1), 56-61.
- Kaya, A. ve Gülhan, Ü. (2010)“Küresel Finansal Krizin İşletmelerin Etkinlik ve Performans Düzeylerine Etkileri: 2008 Finansal Kriz Örneği”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (11).
- Kamuyu Aydınlatma Platformu, [www.kap.gov.tr](http://www.kap.gov.tr). (erişim tarihi: 10.06.2012).
- Khodam, A. M., Hemati, M. ve Abdolshah, M. (2008)“Analysis and Prioritizing Bank Account with TOPSIS Multiple-Criteria Decision–A Study of Refah Bank in Iran”, *21st Australasian Finance and Banking Conference*.

- Korkmaz M. (2012)“Orman İşletmelerinde İktisadilik Düzeyinin TOPSIS Yöntemi İle Analizi”, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, (13), 14-20.
- Özatay, F. (2009) “Finansal Krizler ve Türkiye”, Doğan Kitap, İstanbul.
- Özguven, N. (2011)“Kriz Döneminde Küresel Perakendeci Aktörlerin Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 25 (2).
- Soba, M. ve Eren, K. (2011)“TOPSIS Yöntemi Kullanılarak Finansal ve Finansal Olmayan Oranlara Göre Performans Değerlendirmesi, Şehirlerarası Otobüs Sektöründe Bir Uygulama”, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 15(21), 23-40.
- Soba, M., Akcanlı, F. ve Erem, I. (2012)“İMKB'ye Kayıtlı Seçilmiş İşletmelere Yönelik Etkinlik Ölçümü ve Performans Değerlendirmesi: Veri Zarflama Analizi ve TOPSIS Uygulaması”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 27.
- Türkmen, S. Y. ve Çağıl, G. (2012)“İMKB'ye Kote Bilişim Sektörü Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi ile Değerlemesi”, Maliye Finans Yazıları, 26 (95), 59-78.
- Ural, M. (2003)“Finansal Krizler ve Türkiye”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18 (1), 11-28.
- Ustasüleyman, T. (2009)“Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: AHS-TOPSIS Yöntemi”, Bankacılar Dergisi, (69), 33-43.
- Uygur, E. (2001)“Krizden Krize Türkiye: 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri”, Türkiye Ekonomi Kurumu, 1-41.
- Uyğurtürk, H. ve Korkmaz, T. (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).
- Yayar, R. ve Baykara, H. V. (2012)“TOPSIS Yöntemi ile Katılım Bankalarının Etkinliği ve Verimliliği Üzerine Bir Uygulama”, Business and Economics Research Journal, 3 (4).
- Yıldız, S. (2010)“İşletme Performansının Ölçümü Üzerine Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (36), 179-193.
- Yurdakul, M. ve İç, Y. T. (2003)“Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 18 (1).
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2010)“TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, (45), 28-35.