

PİYASA ÇARPANLARI İLE PORTFÖY OLUŞTURMA: BİST’TE BİR UYGULAMA

Portfolio Construction with Market Multipliers: An Application in BIST

Selçuk YALÇIN* 

Öz

Portföy oluşturma sürecinde portföye dahil edilecek hisse senetlerini doğru belirleme önemli bir süreçtir. Literatürde doğru hisse senedini belirlemek için farklı değerleme yöntemleri kullanılan farklı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmada portföye dahil edilecek hisse senetlerini belirlemek için piyasa çarpanları yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada piyasa çarpanları yöntemi kullanarak oluşturulacak portföyler ile Borsa İstanbul (BİST) 100 Endeksi’nin getirisi üzerinde bir getiri elde edilip edilemeyeceği araştırılmıştır. Bu amaçla çalışmada BİST’te yer alan 12 farklı sektör belirlenmiş ve bu sektörde yer alan şirketler içerisinde 3 farklı piyasa çarpanı (F/K, FD/FAVÖK ve PD/DD) kullanılarak portföyler oluşturulmuştur. 5 yıl boyunca 15 farklı portföy oluşturulmuştur olup her bir portföyün performansı incelenmiştir. Bu portföylerin getiri ve risk hesaplamaları yapılarak BİST 100 Endeksi ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada piyasa çarpanları kullanılarak oluşturulan portföylerin hepsi BİST 100 Endeksi ile karşılaştırıldığında daha düşük risk ve daha yüksek getiri sağlamıştır. Özellikle de F/K ve PD/DD çarpanlarıyla oluşturulan portföyler daha iyi sonuçlar sağlamıştır. Çalışmanın sonucunda yatırımcıların portföy oluşturma süreçlerinde F/K ve PD/DD çarpanlarını kullanarak portföy oluŐturmalarının yatırımcılara fayda sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Firma Değerı,
Piyasa Çarpanları,
Portföy Seçimi.

JEL Kodları:

G10, G11, G12

Abstract

In the portfolio construction process, it is an important process to correctly identify the stocks to be included in the portfolio. There are different studies in the literature that use different valuation methods to determine the right stocks. This study uses the market multipliers method to determine the stocks to be included in the portfolio. In the study, it is investigated whether a return above the return of the Borsa İstanbul (BIST) 100 Index can be obtained with the portfolios to be formed using the market multipliers method. For this purpose, portfolios were formed by using 3 different market multipliers (P/E, FV/EBITDA, and M/B) among the companies in 12 different sectors in the BIST. 15 different portfolios were formed for 5 years and the performance of each portfolio was analyzed. Return and risk calculations of these portfolios were made and compared with the BIST 100 Index. In the study, all of the portfolios created using market multiples provided lower risk and higher returns compared to the BIST 100 Index. In particular, the portfolios constructed with F/K and PD/DD multipliers provided better results. As a result of the study, it was concluded that it would be beneficial for investors to create portfolios by using F/K and PD/DD multipliers in portfolio construction processes.

Keywords:

Firm Valuation,
Market Factors,
Portfolio Selection.

JEL Codes:

G10, G11, G12

* Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Türkiye, selcuk.yalcin@gumushane.edu.tr

Makale GeliŐ Tarihi (Received Date): 02.05.2024 Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 27.09.2024

Bu eser Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



1. Giriş

Hızla gelişen bilişim ve teknoloji dünyası finansal piyasaların da hızlı gelişim göstermesine ön ayak olmuştur. Gelişen finans dünyası sayesinde yatırımcılar eskiye nazaran bilgiye çok daha hızlı ve güvenilir bir şekilde ulaşabilmekte farklı ülkelerde farklı finansal varlıklara yatırım yapabilmektedir. Bu durum hem yatırım yapan yatırımcı sayısının hem de yapılan yatırım miktarının önemli ölçüde artmasını sağlamıştır.

Merkezi Kayıt Kuruluşu’nun (MKK) verilerine göre Türkiye’deki toplam yatırımcı sayısı 2024 Nisan ayı itibariyle 34.87 milyon olup bunların 11.57 milyonu bakiyeli yatırımcıdır. MKK verilerine göre kayden saklanan menkul kıymetlerin piyasa değeri 16.33 trilyon olup bunun 12.87 trilyonunu pay senetleri oluşturmaktadır. Toplam pay senedi yatırımcısı ise yaklaşık 8.5 milyon kişidir. Yine MKK verilerine göre pay ihraç eden şirket sayısı 603 olup bunların 548 tanesi BİST pay piyasasında işlem görmektedir. Son yıllarda sayısı hızla artan yatırım fonlarını incelediğimizde ise yatırım fonlarındaki toplam paranın 2.66 trilyon olup bu fonlara yatırım yapan yatırımcı sayısının yaklaşık 4,8 milyon olduğu görülmektedir. Verilerden de anlaşılacağı üzere finansal piyasalardaki yatırımcı sayısı ve yatırım miktarı hızlı bir şekilde artmaktadır.

Finans piyasalarının gösterdiği hızlı gelişim hem firmaların kendilerine uygun koşullarda finansman bulmasına olanak sağlarken hem de yatırımcılar için yeni yatırım fırsatları sunmaktadır. Yatırımcılar için artan yatırım imkanları fırsatlar oluştururken aynı zamanda da doğru yatırım tercihi yapabilme açısından sorun teşkil etmektedir. Finansal piyasaların gelişimi sayesinde bu piyasalarda yer alan firma sayısının artması yatırımcı açısından portföyüne dahil edeceği hisse senedi seçimi için de önemli bir sorun teşkil etmektedir. Hisse senedi piyasasının içerdiği riskler göz önüne alındığında yatırımcılar için risk ve getiri beklentilerine en uygun portföyü oluşturmak önemli bir noktadır. Yatırımcı için iyi bir yatırım yapabilmenin ön koşulu doğru hisse senedini portföye dahil edebilmektir. Bunun içinde şirketlerin doğru bir şekilde değerlemesi yapılmalıdır.

Kaynakların kısıtlı olduğu göz önüne alındığında hem bireysel yatırımcıların hem de kurumsal yatırımcıların ellerindeki kaynakları doğru yatırımlarla buluşturmaları son derece önemli bir nokta haline gelmektedir. Bu da ancak doğru bir değerlendirme yapabilmek ile mümkündür. Doğru değerlendirme yapabilmenin yolu da yatırımcıların yatırım yapacakları finansal varlıkların fiyatlarına ilişkin doğru öngörüle bulunmalarını gerektirmektedir. Özellikle son dönemlerde artan yatırımcı sayısı ve yatırım miktarı firma değerlendirme yöntemlerini önemli hale getirmiştir. Çok farklı firma değerlendirme yöntemleri ortaya çıkmış ve bu yöntemlerin doğru sonuç verip vermediği araştırmacıların ilgi alanı olmuştur.

Birçok farklı değerlendirme yöntemi olmakla beraber hepsinin ortak amacı yatırımcıya yatırım yapmayı düşündükleri finansal varlığın değeri hakkında doğru bilgi sağlamaktır. Son dönemde hızlı bir artış gösteren halka arzlardan birleşme ve satın almalara, gayrimenkul değerlemelerinden portföy yönetimine kadar birçok farklı alanda duyulan bilgi açığının kapatılmasında değerlendirme yöntemleri önemli bir katkı sunmaktadır. Değerlemeden kasıt finansal varlığın olması gereken fiyatını tespit edebilmektir (Hatipoğlu ve Yener, 2013: 8). Yatırımcılar açısından bakıldığında finansal varlığın olması gereken fiyatını doğru tespit edebilmek en önemli noktadır. Finans dünyasının içerdiği belirsizlik düşünüldüğünde bunun hiçte kolay olmadığı da apaçık bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır. Yatırımcıların amacı firma değerlendirme yöntemleri kullanılarak elde edilen firma değerleri ile firmaların piyasa

değerlerini karşılaştırıp, elde edilen firma değerleri piyasa değerlerinden dūřuk kalan firmaların hisse senetlerini portföylerine dahil ederek kazanç sağlamaktır.

Bu çalışmanın amacı, değerleme yöntemlerinden biri olan piyasa arpanları yöntemleri kullanarak oluşturulacak portföyler ile BİST 100 Endeksi'nin getirisi üzerinde bir getiri elde edilip edilemeyeceğini araştırmaktır. Bu amaçla Markowitz'in (1952) ortaya koyduğu çeşitlendirme prensibine uygun olarak riski dūřuk getirisi yüksek portföyler oluşturabilmek için çalışmada, BİST'te yer alan 12 farklı sektördeki şirketler içerisinden 3 farklı piyasa arpanı (Fiyat / Kazanç (F/K), Firma Deęeri / Faiz Vergi Öncesi Kar (FD/FAVÖK) ve Piyasa Deęeri / Defter Deęeri (PD/DD)) kullanılarak portföyler oluşturulmuştur. Portföyler oluşturulurken her bir sektördeki en dūřuk çarpana sahip şirketlerin hisse senetleri portföye dahil edilmiş ve tüm hisseler portföyde eřit ağırlıklı olacak şekilde yer almıştır. 5 yıl boyunca (2019, 2020, 2021, 2022, 2023) 15 farklı portföy oluşturulmuş olup her bir portföyün performansı incelenmiştir. Bu portföylerin getiri ve risk hesaplamaları ortalama varyans yöntemi kullanılarak hesaplanmış ve BİST 100 Endeksi ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın izleyen bölümlerinde ilk olarak alanyazın incelenmesi yapılacak ardından veri seti ve metodolojiden bahsedilecek, sonrasında bulgular ve sonuç kısmı ile çalışma tamamlanacaktır.

2. Alanyazın Taraması

Cheng ve McNmara (2000) yaptıkları çalışmada, Amerika Birleşik Devletlerindeki şirketlerin cari piyasa değerleri ile Fiyat/Kazanç ve Fiyat/Defter Değeri oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarlar şirket değerlerini, F/K, F/DD ve F/K-F/DD çarpanlarıyla ilişkilendirerek bulmaya çalıştıkları çalışmada şirket değerlerini açıklayabilme açısından F/K oranının F/DD oranına göre belirgin bir üstünlüğü olduğunu ortaya koymuşlardır. Yazarlar ayrıca F/K-F/DD oranlarının birlikte kullanılmasının şirket değerini belirlemede daha doğru bir yaklaşım sunduğunu belirtmişlerdir.

Taner ve Akkaya (2003) yaptıkları çalışmada, firma değerlemesi yaparken farklı değerleme yöntemlerinin etkisi araştırmışlardır. Yazarlar indirgenmiş net nakit akımları (İNA) yöntemini ve net varlık yöntemlerini kullandıkları çalışmada, bir cam işletmesi, bir banka ve iki perakende şirketini analiz etmişlerdir. Yapılan alışma sonucunda uygulanan yöntemlerin birbirlerine karşı herhangi bir üstünlüğü olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ülgen ve Teker (2005), BİST'te yer alan sanayi şirketlerinin değerlerini firmaya serbest nakit akımları ve öz sermayeye serbest nakit akımları yöntemlerini kullanarak belirlemişlerdir. Yazarlar her iki yöntem sonucunda elde ettikleri sonucu işletmelerin piyasa değerleri ile karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, firmaya serbest nakit akımları yöntemi kullanılarak belirlenen firma değerinin işletmelerin piyasa değerlerine daha yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Birgili ve Düzer (2010) yaptıkları çalışmada, finansal oranlar ile firma değeri arasında ilişkiyi araştırmışlardır. BİST 100'de yer alan 58 işletmeye ait 2001-2006 yılları arasındaki verileri kullanarak yaptıkları araştırma sonucunda yazarlar, F/K ve PD/DD oranları ile firma değeri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Joshi vd. (2013), hayali bir şirket verileri kurgulayarak değerlendirme yöntemlerinin farklı yöntemler karşısında farklı sonuçlar verip vermediğini araştırdıkları çalışma sonucunda öz sermaye nakit akımlarına dayalı 10 farklı değerlendirme yönteminin firma değerini belirlemede benzer sonuçlar verdiğini ortaya koymuşlardır.

Hatipoğlu ve Yener (2013), öz sermayeye serbest nakit akımları ile firmaya serbest nakit akımları yöntemlerini kullanarak yaptıkları çalışmada enerji sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin üzerinde değerlendirme çalışması yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda yazarlar, firmaya serbest akımları yönteminin daha tutarlı sonuçlar verdiğini ifade etmişlerdir.

Zor vd. (2015) yaptıkları çalışmada, iflas erteleme talepleri hakkında verilecek kararlarda firma değerlendirme yöntemlerinin kullanılıp, kullanılmayacağını araştırmışlardır. Yazarlar çalışmanın sonucunda elde ettikleri bulgulara göre firmaya serbest nakit akımları yönteminin iflas erteleme kararlarında kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Toraman ve Körpi (2015) yaptıkları çalışmada, piyasa çarpanlarını kullanarak Royal Halı şirketi için firma değeri hesaplamaya çalışılmışlardır. Yazarlar firma değerlemesi yapmak için F/K, PD/DD, Fiyat / Nakit Akışı (F/NA), Fiyat / Satış (F/S) ve FD/FAVÖK gibi 5 farklı piyasa çarpanı kullanmışlardır. Yapılan analizler sonucunda yazarlar piyasa çarpanlarından F/S ve FD/FAVÖK çarpanları ile başarılı tahminlerde bulunurken diğer oranlar ile yapılan değerlemelerin başarısız olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Elmas vd. (2017) yaptıkları çalışmada, Öz Sermayeye Göre İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi ve Firmaya Göre İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi kullanılarak firma değeri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada BİST bilişim sektöründe faaliyet gösteren 2 firmanın 2010-2014 yılları arasındaki verilerini kullanan yazarlar çalışma sonucunda, Öz sermayeye Göre İndirgenmiş Nakit Akımları Yönteminin, Firmaya Göre İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemine göre daha tutarlı sonuçlar sağladığını ifade etmişlerdir.

Ünvan (2019) yapmış olduğu çalışmada, BİST’te faaliyet gösteren bir uluslararası havayolu şirketinin 2015-2018 yılları arasındaki piyasa değerini İndirgenmiş Nakit Akım Yöntemi ile hesaplayarak, al-tut-sat kararı açısından yorumlamıştır. Yazar çalışmanın sonucunda elde edilen bulguların, firmanın hisse senedinin yatırımcılar açısından al sinyali verdiğini ifade etmiştir.

Platanakis ve Urquhart (2020) yaptıkları çalışmada, hisse senedi ve tahvillerden oluşan geleneksel bir gösterge portföyüne Bitcoin’i dahil etmenin faydasını incelemişlerdir. Yazarlar Haziran 2018 dönemine kadar olan verileri kullandıkları çalışmalarında, yatırımcıların Bitcoin’i portföylerine dahil etmeleri gerektiğini, çünkü Bitcoin’in önemli ölçüde daha yüksek riske göre ayarlanmış getiri sağladığını ifade etmişlerdir.

Bazargan ve Noveria (2021) yaptıkları çalışmada, Firmaya Serbest Nakit Akışları ve Göreceli Değerleme modeli kullanılarak Endonezya’da faaliyet gösteren bir telekomünikasyon firmasının, 2015-2020 yılları arasındaki firma değerini tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda yazarlar söz konusu firmanın tahmin değerinin piyasa fiyatından daha düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Guner ve Unal (2023) yaptıkları çalışmada, literatürde kullanılan değerlendirme yöntemlerine alternatif olarak yapay sinir ağları modeli kullanarak değerlendirme yapmışlardır. Yazarlar çalışmada Euro Stoxx 50 endeksinde yer alan ve endüstriyel ürünler ile tüketici ürünleri alanında faaliyet gösteren şirketlerin 2020-2021 yıllarındaki verilerini kullanarak yaptıkları değerlemede

yapay sinir ağları modelini kullanmışlardır. Yazarlar değerleme sonucunda yapay sinir ağları modelinin şirket değerlemesinde tutarlı ve anlamlı sonuçlar verdiğini ve literatürdeki diğer değerleme yöntemleriyle birlikte kullanımının yatırımcılar için fayda sağlayacağını belirtmişlerdir.

Aremu ve Adegbie (2023) Nijerya'daki sečilmiř bankalar üzerine yaptığı çalışmada, varlık değerlemelerinin şirket satın alma ve birleşmeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Yapılan çalışma sonucunda varlık değerlemesinin sečilmiř bankaların birleşme ve satın alma süreçlerinde önemli pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Silva vd. (2023) yaptıkları çalışmada, CRITIC-GRA modeli kullanarak optimal portföy oluşturmaya çalışmışlardır. Brezilya borsasında işlem gören 190 şirketin verilerini kullanarak yapılan çalışmada, kapsamlı bir literatür taramasıyla on finansal kriter belirleyen yazarlar ortalama varyans yöntemini kullanarak portföyler oluşturmuşlardır. Oluşturulan portföyleri risk, getiri ve Sharpe oranı dikkate alarak bir piyasa karşılaştırma ölçütü ile karşılaştıran yazarlar, uygulanan model yardımıyla seçilen portföyün hem risk hem de getiri açısından karşılaştırma ölçütünü geride bıraktığını belirtmişlerdir.

Youssef vd. (2023), yaptıkları çalışmada geleneksel portföylere alternatif olarak kripto varlıklar ekleyerek çeşitlendirme yapmanın yarar sağlayıp sağlamayacağını araştırdıkları çalışmalarında, kripto varlıklar için; Bitcoin, Ethereum, Ripple ve geleneksel varlıklar için; NASDAQ, S&P500, Dow-Jones, Ham Petrol ve Altın dahil olmak üzere sekiz farklı varlığın günlük ve haftalık getiri verilerini kullanarak portföyler oluşturmuşlardır. Yazarlar risk arayışından riskten kaçınmaya kadar değişen çeşitli yatırımcı özellikleri için, portföylere alternatif kripto varlıklar eklemenin, standart portföylere kıyasla portföy performansını ve verimlilik sınırını iyileştirdiğini ifade etmişlerdir.

Aslan (2024), yaptığı çalışmada halka açık olmayan bir şirketin piyasa değerini aynı sektörde faaliyet gösteren ve BİST'te yer alan şirketlerin çarpanlarını kullanarak belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada aynı sektörde faaliyet gösteren ve BİST'e kote olmayan bir şirketin değerini, aynı sektörde faaliyet gösteren ve BİST'te yer alan bir başka işletmenin finansal verilerinin anlamlı bir gösterge olacağı varsayımından yola çıkarak belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda BİST'te yer almayan işletmenin piyasa çarpanları yöntemi ile 2022 yılına ait değeri yaklaşık 273.491.134 TL olarak hesaplanmıştır.

3. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmanın veri setini, BİST'te 2019-2023 yılları arasında 12 farklı sektörde yer alan firmalar oluşturmaktadır. Çalışmada sektör bazlı F/K, FD/FAVÖK ve PD/DD oranları ve hisse senetlerinin kapanış verileri Finnet Şirketi'nden elde edilmiştir. Çalışmada belirlenen 12 sektörde yer alan firmalar içerisinden verilerine ulaşılamayan ve farklı nedenlerle endeksten çıkarılan firmalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Oluşturulan portföylerin risk ve getirileri hesaplanırken portföyde yer alan hisse senetlerinin haftalık getirileri kullanılmıştır. Ayrıca risk ve getiri hesaplamaları yapılırken hisse senetlerinin yılın ilk işlem günü fiyatından satın alınarak portföye dahil edildiği ve son işlem gününden satılarak portföyden çıkarıldığı varsayılmıştır.

Çalışmada firma değerleme yöntemlerinden biri olan piyasa çarpanları yöntemi kullanılmıştır. Piyasa çarpanları yöntemi, hisse değerleme işlemlerinde sıkça kullanılan kolay ve kullanışlı bir yöntemdir (Toraman ve Körpi, 2015: 43). Bu yöntemde, bir şirketin ya da hissenin

değerini belirlemek için çeşitli finansal oranlar veya çarpanlar kullanır. Piyasa çarpanları genellikle hisse fiyatı, kazançlar, gelir veya varlık değerleri gibi şirketin finansal performansını ölçen verilerle ilişkilendirilir. Bu yöntemde çok çeşitli piyasa çarpanı kullanılmakla birlikte, bu çalışmada yaygın olarak kullanılan piyasa çarpanlarından; F/K, FD/FAVÖK ve PD/DD çarpanları kullanılmıştır. Kullanılan piyasa çarpanları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Fiyat/Kazanç (F/K) oranı, hisse senedinin fiyatının, şirketin kazancına bölünmesi ile elde edilen bir orandır (Oymak, 2009). Yüksek F/K oranları, yatırımcıların daha fazla büyüme beklentisi içinde olduğunu gösterebilirken, düşük F/K oranları, hisse senedinin daha uygun fiyatlandırıldığına bir göstergesi olarak kabul edilir. Bu nedenle yatırımcılar aynı sektörde yer alan şirketler arasından görece düşük F/K ya sahip olan hisse senetlerini portföylerine dahil ederler.

Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD) oranı, hisse senedinin piyasa değerinin defter değerine bölünmesi ile bulunan bir orandır (Çabuk ve Lazol, 2018). Bu yöntem şirketlerin hisse senedi değerlerini belirlemek için çok sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Yöntemde, şirketin piyasa değeri ile defter değeri karşılaştırılır. Şirketin piyasa değeri hisse senedinin piyasa fiyatı ile hisse senedi sayısının çarpılmasıyla elde edilir. Piyasa değeri, yatırımcıların şirketin gelecekteki performansı ve potansiyelini yansıtan bir ölçüdür. Defter Değeri ise; bir şirketin varlıklarının toplamından şirketin borçlarının çıkarılması ile bulunur. Yatırımcılar aynı sektörde yer alan şirketlerden PD/DD oranı küçük olanlarının daha düşük fiyat ile fiyatlandığı düşündükleri için PD/ DD oranı düşük olan hisse senetlerine portföylerine dahil ederler.

Bir şirketin değerini belirlemede kullanılan bir diğer oran, Firma Değeri / Faiz, Amortisman, Vergi Öncesi Kar (FAVÖK) oranıdır. Bu oran, bir şirketin toplam değerini hesaplamak için firma değerini FAVÖK'e böler (Sipahi vd., 2016). Bir şirket için bu oranın düşük olması o şirketin görece diğer şirketlere göre daha düşük değerlendirildiğini gösterir ki bu da yatırımcılar açısından potansiyel bir fırsat olarak kabul edilir. Tam tersi olarak Firma Değeri / FAVÖK oranı yüksek bir şirket ise görece diğer şirketlerden daha yüksek değerlendirilmiştir ve böyle bir şirkete yatırım yapmanın çok sağlıklı olmayacağı kabul edilir.

Çalışmada, F/K, FD / FAVÖK ve PD/DD olmak üzere 3 farklı piyasa çarpanı kullanılarak portföyler oluşturulmuş ve oluşturulan bu portföylerin performansları BİST 100 Endeksi'nin performansı ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada her yıl için 3, toplamda 5 yıl için 15 farklı portföy oluşturulmuştur. Çalışmada BİST’te yer alan 12 farklı sektör belirlenerek bu sektörlerdeki firmaların piyasa çarpanları oranları dikkate alınarak portföyler oluşturulmuştur. Oluşturulan portföylerdeki hisse senetleri eşit ağırlıklı olacak şekilde ağırlıklandırılmıştır. Portföyde yer alacak hisse senetleri daha önce tespit edilen çarpanlar yardımıyla belirlendikten sonra, her yıl için değişen çarpan sıralamalarına göre farklı portföyler oluşturulmuştur. Her yıl için oluşturulan bu portföylerin o yılki getirileri, riskleri ve değişim katsayıları hesaplanarak, o yılki BİST 100 Endeksi ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmada her yıl için 3 farklı portföy oluşturulmuştur. İlk oluşturulan portföy A portföyü olup bu portföydeki hisse senetleri F/K çarpanına göre belirlenen hisse senetlerinden oluşturulmuştur. İkinci oluşturulan portföy B portföyü olup bu portföy FD/ FAVÖK çarpanı kullanılarak belirlenen hisse senetlerinden oluşturulmuştur. Üçüncü oluşturulan portföy ise C portföyü olup PD/ DD çarpanı kullanılarak belirlenen hisse senetlerinden oluşturulmuştur. 5 yıl boyunca her yıl başında olacak şekilde toplamda 15 portföy oluşturulmuştur. Çalışmada

oluşturulan bütün portföylere dahil edilen hisseler eşit ağırlıklı olacak şekilde portföylerde yer almıştır.

4. Bulgular

Çalışmada oluşturulan her bir portföyün getiri, risk ve değişim katsayısı hesaplamaları teker teker yapılmıştır. Fakat burada bu hesaplamaların nasıl hesaplandığının ayrı ayrı gösterilmesi zaman ve yer açısından sorun yaratacaktır. Bu nedenle aşağıda sadece 2019 yılına ait oluşturulan A portföyünün getiri, risk ve değişim katsayısı hesaplamaları açıklanmıştır. Geri kalan diğer 14 portföyün ise elde edilen sonuçları tablo şeklinde sunulmuştur.

Bir portföyün getirisi, portföyde yer alan hisse senetlerinin ortalama getirilerinin hisse senetlerinin portföydeki ağırlıkları ile teker teker çarpılarak elde edilen sonuçların toplanmasıyla hesaplanmaktadır. Bu nedenle herhangi bir portföyün getirisini hesaplamak için o portföydeki hisse senetlerinin ortalama getirilerinin ve ağırlıklarının bilinmesi gerekir. A portföyünde yer alan hisse senetleri F/K çarpanı kullanılarak belirlenmiştir. A portföyü oluşturulurken 12 farklı sektörde en düşük F/K değerine sahip firmaların hisse senetleri belirlenmiş ve bu hisse senetlerinin eşit ağırlıklı olarak yer alacağı bir portföy oluşturulmuştur. 2019 yılı için oluşturulan ve farklı sektörlerden 12 hisse senedinden oluşan A portföyünde yer alacak hisse senetleri ve bu hisse senetlerinin portföydeki ağırlıkları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. 2019 Yılı İçin Oluşturulan A Portföyünde Yer Alacak Hisse Senetleri ve Bu Hisse Senetlerinin Portföydeki Ağırlıkları

Hisse Kodu	Ağırlık	Hisse Kodu	Ağırlık
VAKIF	0.083	FRIGO	0.083
INDES	0.083	SELEC	0.083
BUCİM	0.083	TOASO	0.083
KLMSN	0.083	GSDDE	0.083
KRDMA	0.083	GEDZA	0.083
ENJSA	0.083	BLCYT	0.083

Tablo 1’de yer alan 12 hisse senedinin, 2019 yılı için ortalama getiri, varyans ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. 2019 Yılı İçin Oluşturulan A Portföyünde Yer Alan Hisse Senetlerinin Ortalama Getiri, Varyans ve Standart Sapma Değerleri

Hisse Kodu	Ortalama Getiri	Varyans	Standart Sapma
VAKIF	0.0075	0.0033	0.0576
INDES	0.0137	0.0035	0.0595
BUCİM	0.0079	0.0017	0.0414
KLMSN	0.0331	0.0046	0.0675
KRDMA	0.0109	0.0015	0.0382
ENJSA	0.0108	0.0018	0.0423
FRIGO	0.0451	0.0124	0.1113
SELEC	0.0168	0.0021	0.0455
TOASO	0.0137	0.0031	0.0555
GSDDE	0.0165	0.0031	0.0561
GEDZA	0.0105	0.0025	0.0497
BLCYT	0.0256	0.0024	0.0489

Gerekli tüm veriler elde edildikten sonra ilk olarak A portföyünün getirisi hesaplanmıştır. Portföyün beklenen getirisi Eşitlik 1 kullanılarak hesaplanmıştır (Karan, 2013:140).

$$E(r_p) = \sum_{n=1}^n (w_i \times E r_i) \quad (1)$$

Bu formülde; $E(r_p)$ Portföyün beklenen getirisini, $E(r_i)$ i’nci menkul kıymetin beklenen getirisini, w_i i’nci menkul kıymetin portföy içerisindeki ağırlığını, n portföydeki menkul kıymet sayısını ifade etmektedir.

A portföyünün getirisi (E_{r_A}) aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanmıştır.

$$E(r_A) = \left[(0.0075 \times 0.083) + (0.0137 \times 0.083) + (0.0079 \times 0.083) + \dots \right]$$

$$E_{r_A} = 0.0177$$

Yukarıdaki işlemde elde edilen değer, hisse senedi verileri haftalık ortalama değerler üzerinden hesaplandığı için bize portföyün haftalık getirisini vermektedir. Portföyün yıllık getirisini bulmak için, elde edilen haftalık getiri değeri dönem sayısı ile çarpılmıştır (Kapucu, 2011: 11). A portföyünün yıllık getirisi aşağıda hesaplanmıştır.

$$E(r_A) = [51 \times (0.0177)]$$

$$E_{r_A} = 0.90$$

Portföyün riskini hesaplayabilmek için portföyde yer alan finansal varlıkların kovaryanslarının bilinmesi gereklidir. İki finansal varlığın kovaryansının hesaplanabilmesi için ise, bu iki finansal varlık arasındaki korelasyonun bilinmesi gerekir ki buda bize portföyde yer alan bütün hisselerin birbirleriyle olan korelasyon ve kovaryanslarının bilmemiz gerektiği sonucunu doğurur. Portföydeki finansal varlık sayısı arttıkça yapılması gereken işlem sayısı da artacak dolayısıyla da portföyün riskini hesaplamak daha da zorlaşacaktır. Bu durumu ortadan kaldırmak ve portföyün riskini kolay bir şekilde hesaplamak için matris çarpımlarından yararlanmak yararlı bir yöntemdir. Matris çarpımları kullanarak varyans-kovaryans matrisi oluşturulur ve bu sayede portföyün riski kolayca hesaplanabilir. Varyans-kovaryans matrisi aşağıda belirtilen adımlarda anlatıldığı şekliyle hesaplanmıştır (Kapucu; 2011: 23).

1. Adım: İlk olarak fark getirisi matrisi oluşturulmuştur. Fark getiri matrisi, portföyde yer alan hisse senetlerinin yıllık getirilerinin, ortalama getirilerinden çıkartılması suretiyle hesaplanmış ve hesaplanan fark getiri matrisi Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Fark Getiri Matrisi

	VAKIF	INDES	BUCIM	KLMSN	...	TOASO	GSDDE	GEDZA	BLCYT
1	-0.0415	0.0106	0.0087	0.0324		0.0992	0.0103	-0.0201	0.0423
2	0.1714	0.1169	0.0085	0.0036		0.0137	0.0252	0.0089	0.0291
3	0.0270	0.0230	-0.0079	0.0232		0.0979	-0.0082	-0.0105	-0.0658
4	0.0347	-0.0061	0.0727	0.0674		0.0211	-0.0248	0.0371	0.0860
⋮					⋮				
48	-0.0230	0.0525	...	0.0300	-0.0068	-0.0171	0.0118	...	0.0173
49	0.0122	-0.0665	0.0165	-0.0717		0.0038	0.1763	0.0908	0.0616
50	-0.0229	-0.0449	-0.0198	-0.0704		0.0120	-0.0969	0.0140	-0.0114
51	0.0004	0.0083	0.0282	0.0696		0.0354	-0.0373	-0.0345	0.0942

2. Adım: Fark getiri matrisinin transpozese alınmış ve kendisi ile çarpılmıştır. Elde edilen değerler dönem sayısına bölünerek varyans-kovaryans matrisi oluşturulmuştur. Oluşturulan bu varyans-kovaryans matrisi Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Varyans - Kovaryans Matrisi

	VAKIF	İNDES	BUCIM	...	GSDDE	GEDZA	BLCYT
VAKIF	0.0033	0.0016	0.0010		0.0008	0.0007	0.0004
İNDES	0.0016	0.0035	0.0008		0.0010	0.0007	0.0006
BUCİM	0.0010	0.0008	0.0017		0.0003	0.0008	0.0002
KLMSN	-0.0001	0.0012	-0.0001	⋮	-0.0001	-0.0001	0.0010
GSDDE	0.0008	...	0.0010		0.0031	0.0003	0.0001
GEDZA	0.0007	0.0007	0.0008		0.0003	0.0025	0.0002
BLCYT	0.0004	0.0006	0.0002		0.0001	0.0002	0.0024

Portföyün varyansını hesaplayabilmek için, ilk olarak yukarıda elde edilen varyans-kovaryans matrisi, portföye dahil edilen hisse senetlerinin ağırlık matrisinin transpozese çarpılmıştır. Sonrasında bu çarpım sonucu elde edilen değerler, tekrar ağırlık matrisiyle çarpılarak portföyün varyansı hesaplanmıştır. A portföyünün varyansı (σ_A^2) aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$\sigma_A^2 = \left([0.083 \quad \dots \quad 0.083] \times \begin{bmatrix} 0.0033 & \dots & 0.0004 \\ 0.0016 & \dots & 0.0006 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0.0007 & \dots & 0.0002 \\ 0.0004 & \dots & 0.0024 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.083 \\ 0.083 \\ \vdots \\ 0.083 \end{bmatrix} \right)$$
$$\sigma_A^2 = 0.00075$$

Tıpkı portföy getirisindeki gibi portföy varyansı hesaplanırken de haftalık değerler kullanıldığı için yıllık varyans değerini bulmak için elde edilen sonucu dönem sayısı ile çarpmamız gerekmektedir (Kapucu, 2011: 11). Portföyün yıllık varyansı aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$\sigma_A^2 = [51 \times 0.00075]$$

$$\sigma_A^2 = 0.038$$

A portföyünün varyansı (σ_A^2) hesaplandıktan sonra portföyün riskini bulmak için standart sapma değerini hesaplamamız gerekmektedir. Varyans, standart sapmanın (σ) karesine eşit olduğundan, portföyün varyansının karekökü alınarak A portföyünün standart sapması (σ_A) aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$\sigma_A = \sqrt{0.022} = 0.195$$

Portföyün getiri ve riski hesaplanmıştır fakat ne kadarlık risk üstlenilerek ne kadarlık bir getiri elde edildiğini görmek ve diğer portföylerle karşılaştırma yapmak zor olacaktır. Bu nedenle değişim katsayısı hesaplanarak daha sağlıklı bir karşılaştırma yapmak faydalı olacaktır. Değişim katsayısı göreceli riskliliğin ölçüsüdür. Değişim katsayısı bize bir birim ilave getiri için üstlenilmesi gereken riski ifade eder. Bir varlığın değişim katsayısı o varlığın standart

sapmasının getirisine bölünmesi ile elde edilir (Karan, 2013: 138). A portföyünün değişim katsayısı (DK_A) aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$DK_A = \frac{0.195}{0.90} = 0.216$$

2019 yılına ait A portföyü için yapılan hesaplamaların aynısı geri kalan diğer 14 portföy için de gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 5’te sunulmuştur. Çalışmada BİST’te yer alan 12 farklı sektör içerisindeki şirketlerin hisse senetleri F/K, FD / FAVÖK ve PD/DD oranlarına göre sıralanmış ve her sektörde en küçük orana sahip hisse senetleri portföylere dahil edilerek her piyasa çarpanı için sırasıyla A, B, C şeklinde yıllara göre ayrı ayrı portföyler oluşturulmuştur. A portföyü F/K, B portföyü FD/FAVÖK, C portföyü de PD/ DD çarpanlarından yararlanılarak oluşturulmuştur. Portföyler her sene 12 aylık bilanço verilerine göre güncellenmiş, toplamda 5 yıl boyunca 15 farklı portföy oluşturulmuştur. Portföye dahil edilen hisse senetleri eşit ağırlıklı olacak şekilde portföyde yer almıştır. Her bir portföyün getirisi riski (standart sapması) ve değişim katsayısı hesaplanmış ve o yıl ki BİST 100 Endeksi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 5. Yıllara Göre Oluşturulan Portföylerin Getiri, Risk (Standart Sapma) ve Değişim Katsayısı Değerleri

		A portföyü	B portföyü	C portföyü	BİST 100
2019	Getiri	0.902	0.950	0.756	0.266
	Risk (Standart Sapma)	0.195	0.196	0.224	0.213
	Değişim Katsayısı	0.216	0.219	0.296	0.801
2020	Getiri	1.143	1.193	1.679	0.284
	Risk (Standart Sapma)	0.449	0.383	0.453	0.286
	Değişim Katsayısı	0.393	0.321	0.270	1.010
2021	Getiri	0.370	0.380	0.386	0.237
	Risk (Standart Sapma)	0.284	0.313	0.290	0.233
	Değişim Katsayısı	0.768	0.824	0.751	0.982
2022	Getiri	1.385	1.161	1.494	1.039
	Risk (Standart Sapma)	0.257	0.259	0.283	0.281
	Değişim Katsayısı	0.186	0.223	0.189	0.271
2023	Getiri	0.744	0.490	0.514	0.384
	Risk (Standart Sapma)	0.366	0.332	0.329	0.319
	Değişim Katsayısı	0.491	0.678	0.640	0.832

Tablo 5 incelendiğinde, 2019 yılı için oluşturulan portföylerinin ve BİST 100 Endeksi’nin performansları analiz edildiğinde, en yüksek getiriyi %95’lik getiri oranı ile B portföyü sağlarken, en düşük getiriyi %75,6 getiri oranı ile C portföyü sağlamıştır. 2019 yılı için BİST 100 Endeksi %26,6’lık bir getiri sağlamıştır. Portföylerin riskleri incelendiğinde ise A ve B portföyünün riskleri (% 19,5;% 19.6) birbirine çok yakinken C portföyünün daha yüksek bir risk oranına (%22.4) sahip olduğu görülmüştür. BİST 100 Endeksi’nin riski ise (%21,3) A ve B portföyüne göre yüksek C portföyüne göre ise düşük olmuştur. Bir birim ilave getiri için üstlenilmesi gereken riski ifade eden değişim katsayıları incelendiğinde; 0.216 ile en düşük değişim katsayısına A portföyünün sahip olduğu onu sırasıyla 0.219’luk oranla B portföyünün, 0.296’lık oranla C portföyünün ve 0.801’lik oranla da BİST 100 Endeksi’nin izlediği görülmektedir.

2020 yılı için oluşturulan portföyler incelendiğinde en yüksek getiriye %167,9 oranı ile C portföyü olurken onu sırasıyla %119,3 oranı ile B portföyü, %114,3 oranı ile A portföyü ve %28,4 oranı ile BİST 100 Endeksi'nin izlediği görölmektedir. Değişim katsayılarına bakıldığında ise 0.270 oranı ile C portföyünün en düşük değişim katsayısına sahip olduğu onu sırasıyla 0.321 oranı ile B portföyünün, 0,393 oranı ile A portföyünün ve 1.010 oranı ile de BİST 100 Endeksi'nin izlediği görölmektedir.

2021 yılı için oluşturulan portföyleri analiz ettiğimizde portföylerin getiri oranları birbirine çok yakın olmakla birlikte (A: %37; B: %38; C: %38,6) tüm portföylerin BİST 100 Endeksi'nden (%23,7) daha fazla getiri elde ettikleri görölmektedir. Değişim katsayılarına baktığımızda ise C portföyü en düşük orana sahipken onu sırasıyla A ve B portföyü izlemekte ve BİST 100 Endeksi'nin bu yılda da en yüksek değişim katsayısına sahip olduğu görölmektedir.

2022 yılı incelendiğinde BİST 100 Endeksi'nin getiri oranının (%103,9) nispeten portföy performanslarına yaklaştığı görölmekle birlikte yine de tüm portföylerden düşük kaldığı görölmektedir. Bu yılda en iyi getiriye 2020 yılında olduğu gibi C portföyü (%149,4) sağlarken onu sırasıyla A (%138,5) ve B (%116,1) portföyleri izlemektedir. Değişim katsayılarına bakıldığında en yüksek değişim katsayısına diğer yıllarda olduğu gibi BİST 100 Endeksi'nin (0,271) sahip olduğu onu sırasıyla B (0,223), C (0,189) ve A (0,186) portföyünün izlediği görölmektedir.

Son yıl olan 2023 yılına baktığımızda ise en yüksek getiriye %74,4 oranıyla A portföyünün sağladığı görölmektedir. %51,4 oranıyla ikinci en yüksek getiriye C portföyü sağlarken, onu %49 oranıyla A portföyü ve %38,4 oranıyla BİST 100 Endeksi izlemektedir. Değişim katsayıları incelendiğinde yine aynı sıralamanın olduğu en düşük değişim katsayısına 0,491 oranla B portföyünün sahip olduğu onu 0,640 oranla C portföyünün 0,678 oranla A portföyünün ve 0,832 oranla BİST 100 Endeksi'nin izlediği görölmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, piyasa çarpanları yöntemi kullanarak oluşturulacak portföyler ile BİST 100 Endeksi'nin getirisi üzerinde bir getiri elde edilip edilemeyeceği araştırılmıştır. Çalışmada, 2019-2023 yılları arasında BİST'te 12 farklı sektörde yer alan firmalar F/K, FD/FAVÖK ve PD/DD çarpanları kullanılarak analiz edilmiş ve her yıl için 3, toplamda 5 yıl için 15 farklı portföy oluşturularak bu portföylerin getiri, risk ve değişim katsayıları hesaplanmıştır.

Yıllara göre portföy performansları incelendiğinde, F/K çarpanına göre oluşturulan A portföyü 2019, 2022 ve 2023 yıllarında en iyi performansı gösterirken, PD/DD çarpanına göre oluşturulan C portföyü ise 2020 ve 2021 yıllarında en iyi performansı göstermiştir. BİST 100 Endeksi tüm yıllarda en kötü performansı gösterirken sadece 2022 yılında görece olarak diğer portföylerin performansına yaklaşabilmiştir.

Genel olarak bakıldığında F/K, FD/FAVÖK ve PD/DD çarpanlarıyla oluşturulan tüm portföyler BİST 100 Endeksi'ne göre düşük risk ile yüksek getiri sağlayarak çok daha iyi bir performans sergilemişlerdir. Portföyler kendi içerisinde değerlendirildiğinde ise F/K çarpanıyla oluşturulan portföylerin en yüksek getiriye sağlayan portföyler olduğu PD/DD çarpanı kullanılarak oluşturulan portföylerin de FD/FAVÖK çarpanıyla oluşturulan portföylere göre daha iyi bir performans gösterdiği görölmektedir. Bu sonuçlardan hareketle F/K ve PD/DD

çarpanıyla oluşturulan portföylerin daha başarılı performans sergilediği ve yatırımcılar tarafından tercih edilebilecek noktada olduğu görülmüştür. Bu açıdan çalışma, Cheng ve McNmara (2000) ile Birgili ve Düzer’in (2010) çalışmalarıyla tutarlılık göstermektedir. Öte yandan çalışmada FD/FAVÖK çarpanı kullanılarak oluşturulan portföylerin BİST 100 Endeksi’nden tüm yıllarda daha iyi bir performans göstermesi Toraman ve Körpi’nin (2015) FD/FAVÖK çarpanının portföy oluşturma sürecinde kullanılabilir yararlı bir kriter olduğunu gösteren çalışmasıyla tutarlılık gösterirken aynı çalışmada F/K ve PD/DD çarpanlarının portföy oluşturma sürecinde yararlı olamayacağı görüşüyle de çelişmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada kullanılan piyasa çarpanlarından hepsi BİST 100 Endeksi ile karşılaştırıldığında daha düşük risk ve daha yüksek getiri sağlamıştır. Özellikle de F/K ve PD/DD çarpanlarıyla oluşturulan portföyler daha iyi sonuçlar sağlamıştır. Bu nedenle portföy oluşturma süreçlerinde, daha düşük risk düzeyinde daha yüksek getiri sağlanması nedeniyle özellikle F/K ve PD/DD çarpanlarını kullanmalarının yatırımcılara fayda sağlayabileceği önerilmektedir.

Literatür incelendiğinde portföy oluşturma süreçlerinde hangi çarpanların kullanılacağı ile ilgili net bir görüş olmamasına rağmen yapılan çalışmalarda (Cheng ve McNmara, 2000; Birgili ve Düzer, 2010) F/K ve PD/DD çarpanlarının portföy oluşturma süreçlerinde kullanışlı olabileceği belirtilmiştir. İlerleyen yıllarda her ne kadar finansal piyasaların farklı dinamikler altında işlediği bilinse de farklı finansal piyasalarda daha uzun dönemli çalışmalar yapılarak hangi piyasa çarpanının portföy oluşturma süreçlerinde daha etkin olabileceği araştırılabilir.

Gün geçtikçe finansal piyasalardaki işlem olanakları ve yatırımcı sayısı artmaktadır. Bu durum hem bireysel hem de kurumsal yatırımcıların bu piyasalara olan ilgisini artırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında portföy seçimi ile ilgili çalışmaların ilerleyen dönemlerde de hem araştırmacılar hem de yatırımcılar için ilgi çekecek konular arasında en üst sıralarda kendine yer bulmaya devam edeceği düşünülmektedir. Bu nedenle ilerleyen dönemlerde portföy seçimi ile ilgili çalışmalarda bu çalışma referans alınarak farklı piyasa çarpanları kullanılarak oluşturulan portföylerin performanslarının incelenmesi yararlı olacaktır. Ayrıca bu çalışmada piyasa çarpanları yardımıyla oluşturulan portföylerde eşit ağırlıklı olarak yer verilmiştir. Portföyde yer alan hisse senetlerinin ağırlıklarının farklılaştırılması ile daha iyi performans gösteren portföyler oluşturulup oluşturulamayacağı araştırılabilir.

Bu çalışmada oluşturulan portföylerde sadece hisse senetlerine yer verilmiş olması ve bu hisse senetlerinin portföylerde eşit ağırlıklı olacak şekilde yer alması çalışmanın sınırlılıklarından birisidir. Belirlenen sektörlerde yer alan firmalar içerisinde verilerine ulaşılamayan, veri seti uyumlu olmayan, birleşme, satın alma veya iflas gibi nedenlerle endeksten çıkarılan firmalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Ayrıca oluşturulan portföylerin getirileri hesaplanırken hisse senetlerinin haftalık getirileri kullanılmış ve hisse senetlerinin yılın ilk işlem günü fiyatından satın alındığı ve son işlem gününden satıldığı varsayılmış ve işlem maliyetleri göz ardı edilmiştir. Ayrıca portföylerin; yatırımcı davranışlarının yatırım tercihleri üzerindeki etkisi, yatırımcı davranışının rasyonellikten uzak olması, yatırımcıların bilişsel ve psikolojik ön yargılar çerçevesinde kararlar alması, yatırımcıların oluşturduğu portföylerdeki risk ve getiri beklentileri gibi faktörlerin dikkate alınmadan oluşturulması diğer sınırlılıkları oluşturmaktadır.

Sonraki yıllarda yapılacak çalışmalarda, oluşturulacak portföylerde hem farklı ağırlıktaki hisse senetlerine hem de hisse senetlerinin yanı sıra, farklı finansal varlıklara yer verilmesi

portföylerin çeşitliliğini artıracaktır. Ayrıca yine ilerleyen dönemlerde farklı piyasa çarpanları kullanarak portföyler oluşturulabilir ve bu portföyler sadece BİST 100 Endeksi ile değil yatırım fonları, altın döviz gibi farklı finansal varlıklarla karşılaştırılabilir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Etik kurul izni ve/veya yasal/özel izin alınmasına gerek olmayan bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazar, makalenin tamamına yalnız kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Araştırmacıların Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Aremu, P.O. and Adegbe, F.F. (2023). Assets valuation, mergers and acquisitions of business organisations in Nigeria. *Journal of Finance and Accounting*, 7(1) 60-75. <https://doi.org/10.53819/81018102t4123>
- Aslan, T. (2024). Company valuation using market multipliers: An application example in the tourism sector. *Euroasia Journal of Social Sciences & Humanities*, 11(38), 132-145. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12704935>
- Bazargan, F.R. and Noveria, A. (2021). Estimating the equity value of pt smartfren telecom TBK. using discounted cash flow and relative valuation. *Journal of Business and Management*, 10(3). Retrieved from <https://garuda.kemdikbud.go.id/>
- Birgili, E. ve Düzer, M. (2010). Finansal analizde kullanılan oranlar ve firma değeri ilişkisi: İMKB’de bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 46, 74-83. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufad>
- Cheng, C.S.A. and McNamara, R. (2000). The valuation accuracy of the price-earnings and price-book benchmark valuation methods. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 15(4), 349-370. <https://doi.org/10.1023/A:1012050524545>
- Çabuk, A. ve Lazol, İ. (2018). *Mali tablolar analizi* (18. bs). Bursa: Ceylan Matbaacılık.
- Elmas, B., Yılmaz, H. ve Yalçın, S. (2017). Firma değerlemesinde indirgenmiş nakit akımları yönteminin kullanımı: BİST Bilişim Endeksinde yer alan firmalar üzerinde bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(5), 1221-1238. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trendbusecon>
- Guner, P.U. and Unal, S.N. (2023). An artificial neural network based method for company valuation. *Journal of Business Economics and Finance*, 12(2), 91-101. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1741>
- Hatipoğlu, M. ve Yener, E. (2013). Firma değerlemesinde indirgenmiş nakit akımları yöntemi: BIST Elektrik Endeksinde bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3), 7-29. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oguiibf>
- Joshi, N.A., Desai, J. and Trivedi, A. (2013). Valuing companies by discounted cash flows. *International Journal of Management (IJM)*, 4(2). Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2289158
- Kapucu, H. (2011). *İMKB uygulamalarıyla modelleme portföy modelleme* (1. bs). İstanbul: IJOPEC Yayınları.
- Karan, M.B. (2013). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi* (4. bs). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Oymak, O. (2009). *Firma değerlemesi ve bankacılık uygulaması* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Platanakis, E. and Urquhart, A. (2020). Should investors include bitcoin in their portfolios? A portfolio theory approach. *The British Accounting Review*, 52(4), 100837. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.100837>
- Silva, N.F., Dos Santos, M., Gomes, C.F.S. and de Andrade, L.P. (2023). An integrated CRITIC and Grey relational analysis approach for investment portfolio selection. *Decision Analytics Journal*, 8, 100285. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100285>
- Sipahi, B., Yanık, S. ve Aytürk, Y. (2016). *Şirket değerlendirme yaklaşımları* (2. bs). Ankara: Seçkin Kitabevi.
- Taner, B. ve Akkaya, G.C. (2003). İşletme değerini belirleme yöntemleri ve farklı sektörlerdeki işletmeler üzerine bir uygulama. *Ege Academic Review*, 3(1), 1-7. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/eab>

- Toraman, C. ve K rpi, M. (2015). Firma değerinin piyasa arpanları ile tahmin edilmesi: BIST dokuma, giyim eşyasi ve deri sanayii sektöründe bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 66, 41-56. <https://doi.org/10.25095/mufad.396530>
- Ülgen, M. ve Teker, S. (2005). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören sanayi şirketleri için bir analitik değerleme tekniği uygulaması. *İTÜ Dergisi/b*, 2(1), 49-57. Erişim adresi: http://itudergi.itu.edu.tr/index.php/itudergisi_b
-  nvan, Y.A. (2019). Firma değerleme yaklaşımları ve Türk Hava Yolları (THY)  zerine bir uygulama. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(30), 930-944. <https://doi.org/10.20875/makusobed.640267>
- Youssef, M., Naoua, B.B., Abdelaziz, F.B. and Chibane, M. (2022). Portfolio selection: Should investors include crypto-assets? A multiobjective approach. *International Transactions in Operational Research*, 30(5), 2620-2639. <https://doi.org/10.1111/itor.13203>
- Zor, İ., Bozkurt, İ. ve  ks z, S. (2016), İflasın ertelenmesi taleplerinin karara bağlanmasına y nelik bir  neri: Firma değeri temelli yaklaşım. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(1), 19-35. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trendbusecon>

PORTFOLIO CONSTRUCTION WITH MARKET MULTIPLIERS: AN APPLICATION IN BIST

EXTENDED SUMMARY

The Aim of the Study

The aim of this study is to investigate whether a return above the return of the BIST 100 Index can be obtained with the portfolios to be formed using the market multipliers method. When the literature is examined, it is seen that studies on firm valuation have been conducted using different methods. In particular, studies using the discounted cash flow method appear more frequently in the literature.

In the discounted cash flow method, the uncertainty of future cash flows and the interest rate to be used in the discounting of these cash flows makes it difficult to use this method. For this reason, especially portfolio management companies and investors use the market multiples method more frequently since it is easier to analyze, involves less uncertainty, and enables them to find a relatively better firm by comparing with other firms in the sector. Nevertheless, there is a limited number of such studies in the finance literature and it is found that these few studies are mostly conducted on a few firms or a single sector. Therefore, the results obtained are not sufficient to make generalizations about the market multiplier to be used for valuation. From this point of view, this study will be a first in terms of constructing portfolios using market multipliers, making an evaluation by comparing these portfolios with the BIST 100 Index and, as a result, suggesting a model portfolio with a market multiplier that investors can use when making investment decisions. From this point of view, the study differs from the national literature and is unique in this respect.

Literature Review

When the literature is examined, it is seen that there are studies on firm valuation using different methods, but these studies are mostly conducted on a few firms or a single sector (Cheng and McNmara (2000), Taner and Akkaya (2003), Birgili and Düzer (2010), Joshi et al. (2013), Hatipoğlu and Yener (2013), Zor et al. (2015), Elmas et al. (2017), Unvan (2019), Bazargan and Noveria (2021)). From this point of view, this study will be a first in terms of creating portfolios by using market multipliers and comparing these portfolios with the BIST 100 Index and making an evaluation and suggesting a model portfolio as a result.

Methodology

In the study, portfolios were created using 3 different market multipliers, namely Price/Earnings, Firm Value / EBITDA and Market Value / Book Value, and the performance of these portfolios were compared with the performance of the BIST 100 Index. In the study, 15 different portfolios were created for 5 years, 3 for each year. In the study, 12 different sectors in the BIST were determined and portfolios were formed by considering the market multiples of the companies in these sectors. The stocks in the portfolios are weighted equally. After the

stocks to be included in the portfolio were determined with the help of the previously determined multipliers, different portfolios were formed according to the changing multiplier rankings for each year. The returns, risks, and coefficients of variation of these portfolios for each year were calculated and compared with the BIST 100 Index for that year.

Findings

In the study, the stocks of the companies in 12 different sectors in the BIST were ranked according to their P/ E, FV / EBITDA and M / B ratios and the stocks with the smallest ratios in each sector were included in the portfolios and separate portfolios were formed for each market multiplier as A, B, C, respectively. Portfolio A is formed by utilizing P/E, portfolio B is formed by utilizing FV/EBITDA and portfolio C is formed by utilizing M/ B multiples. The portfolio was updated every year according to the 12-month balance sheet data and 15 different portfolios were created for a total of 5 years. The shares included in the portfolio were equally weighted. The return risk (standard deviation) and coefficient of variation of each portfolio were calculated and compared with the BIST 100 Index of that year.

For 2019, when the performances of the portfolios and the BIST 100 Index are analyzed, portfolio A provided the highest return with a 95% return rate, while portfolio C provided the lowest return with a 75.6% return rate. For 2019, the BIST 100 Index generated a return of 26.6%. When the risks of the portfolios are analyzed, it is seen that the risks of portfolio A and portfolio B (19.6%; 19.5%) are very close to each other, while portfolio C has a higher risk ratio (22.4%). The risk of the BIST 100 Index (21.3%) was higher for portfolios A and B and lower for portfolio C. When the coefficients of variation expressing the risk to be assumed for one unit of additional return are analyzed, it is seen that portfolio B has the lowest coefficient of variation with 0.216, followed by portfolio A with 0.219, portfolio C with 0.296 and the BIST 100 Index with 0.801.

For 2020, portfolio C had the highest return with 167.9%, followed by portfolio A with 119.3%, portfolio B with 114.3% and BIST 100 Index with 28.4%. In terms of coefficients of variation, portfolio C has the lowest coefficient of variation with 0.270, followed by portfolio A with 0.321, portfolio B with 0.393 and the BIST 100 Index with 1.010.

When we analyze the portfolios created for 2021, it is seen that although the return rates of the portfolios are very close to each other (A: 38%; B: 37%; C: 38.6%), all portfolios have a higher return than the BIST 100 Index (23.7%). When we look at the coefficients of variation, we see that portfolio C has the lowest coefficient of variation, followed by portfolios B and A, and the BIST 100 Index has the highest coefficient of variation in this year as well.

When the year 2022 is analyzed, it is seen that the rate of return of the BIST 100 Index (103.9%) is relatively close to the portfolio performances, but still lower than all portfolios. In this year, portfolio C (149.4%) provides the best return as in 2020, followed by portfolios B (138.5%) and C (116.1%), respectively. In terms of coefficients of variation, the BIST 100 Index had the highest coefficient of variation (0.271), as in other years, followed by portfolio A (0.223), portfolio C (0.189) and portfolio B (0.186).

When we look at the last year, 2023, it is seen that portfolio B provides the highest return with 74.4%. Portfolio C provides the second highest return with 51.4%, followed by portfolio A with 49% and the BIST 100 Index with 38.4%. When the coefficients of variation are analyzed,

it is seen that portfolio B has the lowest coefficient of variation with 0.491, followed by portfolio C with 0.640, portfolio A with 0.678 and the BIST 100 Index with 0.832.

When the portfolio performances by years are analyzed, portfolio B performed the best in 2019, 2022 and 2023, while portfolio C performed the best in 2020 and 2021. While the BIST 100 Index performed the worst in all years, it was relatively close to the performance of other portfolios only in 2022.

Conclusion

In general, all portfolios constructed with F/K, FD/EBITDA and PD/ADD multipliers outperformed the BIST 100 Index by providing high returns with low risk. When the portfolios are evaluated within the portfolios themselves, it is seen that the portfolios constructed with the F / K multiplier provide the highest return, while the portfolios constructed using the PD / DD multiplier perform better than the portfolios constructed with the FD / EBITDA multiplier. Based on these results, it is seen that the portfolios constructed with the F/K and PD/DD multipliers perform more successfully and are at a point where they can be preferred by investors. In this respect, the study is consistent with Cheng and McNmara (2000) and Birgili and Düzer (2010).

The limitation of this study is that only equities are included in the portfolios formed in this study and these equities are equally weighted in the portfolios. In future studies, including both stocks with different weights and different financial assets in addition to stocks in the portfolios to be formed will increase the diversity of the portfolios. In addition, portfolios can be constructed using different market multipliers in the future and these portfolios can be compared not only with the BIST 100 Index but also with different financial assets such as mutual funds, gold and foreign exchange.